n. 9 - Settembre '92 - Lit. 6000

ELETTRONICA FLASH

— Telefonia cellulare — Neversmoke —
— Monitor a filtri attivi — Riflettometro —
— Compatibilità elettromagnetica —
— Pazzie μelettroniche — Supersensore —
— Schede KEMPRO KT22 e ALAN 70/800 — etc. etc. —

Soc. Edit. FELSINEA s.r.l. - 40133 Bologna

ZODIAC
FINE COARSE
GAIN
VOL SQ
GAIN
CLARIFIER
ECHO RF PWR
BAND
FM AM USB LSB
MOD
S/RF
NB/ANL
OFF
+10KHz
NORMAL
CHANNEL
ROGER BEEP
OFF
AM/FM—SSB TRANSCEIVER
RX
TX
TOKIO
TOKYO
Ricetrasmettitore CB 27 MHz
AM-FM-SSB • 271 Canali
melchioni
elettronica

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972** Telefax **051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa Grafiche Consolini s.a.s. - Castenaso (BO)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 6.000	Lit. ——
Arretrato	» 8.000	» 10.000
Abbonamento 6 mesi	» 35.000	» ——
Abbonamento annuo	» 60.000	» 75.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Anno 10 Rivista 106ª

SOMMARIO - SETTEMBRE 1992

RUBRICHE:

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO

❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Salve, e come sempre, ben trovato.

Nel dispormi a scriverti questa mia, sono stranamente intimorito da questo mare bianco che il foglio mi presenta, e da come dargli vita con onde nere di inchiostro.

Probabilmente la causa è l'improvvisa ma giustamente attesa ondata di calore, che ha preso il posto della tanta pioggia caduta nei giorni scorsi.

Non è facile per me redigere una lettera oggi, 22 luglio, quando so che tu ne leggerai lo scritto solo ai primi di settembre. Purtroppo le ferie estive mi costringono a stampare la tua E. Flash ora, naturalmente a scapito di un maggiore aggiornamento dei fatti.

Procedo comunque, augurandomi che questo caldo fonda provvidenzialmente i cervelli di tutti coloro che con la violenza e l'ingiustizia attentano la nostra precaria libertà e democrazia.

Nella mia precedente mi chiedevo come mai nessuno della stampa o del governo era in grado di spiegare perché non possono essere recuperati i miliardi trafugati da tangenti e affini, anziché appellarsi ancora a "San Cittadino".

Decisamente l'Italia ha deciso di sopravvivere, in un lento processo di "autodigestione", di inviluppo anziché sviluppo, e tutto questo a favore di chi, in grado di disporre di noi, può arricchirsi producendosi nei tanto pubblicizzati "manini", ma sempre certo di avere le spalle protette. Cosa accadrebbe se questo debole filo di sopportazione dovesse spezzarsi? Forse è meglio non pensarci. Che amarezza dover parlare di queste vere indecenze, e poiché anche il più stupido e aculturato potrebbe accorgersi di tanta scempiaggine, ma evidentemente non chi dovrebbe farlo anche se professionisti pagati allo scopo, socchiudiamo momentaneamente gli occhi e passiamo ad osservare i problemi che sono propri di questa sede.

In questo numero di E. Flash ha visto quindi la luce il primo articolo su un argomento particolarmente attuale: la Telefonia Cellulare. Come ti avevo già detto doveva essere un tascabile, ma la mole di lavoro e la necessità di seguire, nel possibile, le eventuali variazioni legislative anche in ambito CEE, ci ha suggerito di procedere a puntate.

Anche se può sembrare che con immodestia si voglia richiamare elogi alla rivista, mi sembra giusto sottolineare che, come tu stesso hai constatato, in essa si affronta sempre l'attualità, e soprattutto vissuta in prima persona, non riportata a pappagallo da altre riviste: l'SBCA Show '92 recensito sul numero scorso è un esempio, le VERE modifiche e prove agli apparati commerciali e i giudizi tecnici liberi da vincoli di carattere pubblicitario, la ricezione dei satelliti cui da sempre E. Flash riserva spazio, e perché no le recensioni libri, utili per indirizzarci nell'arrichimento culturale e nella scelta di quanto offerto nel mercato sono altri validi esempi.

Ma non dimentichiamoci del Surplus inedito, sempre descritto con la maggior chiarezza possibile, delle notizie radiantistiche, sia radioamatoriali e C.B. , che delle nuove associazioni e centri di emergenza radio. Ma sopra tutto E. FLASH non dimentica l'Hobby, da intraprendere nei più svariati settori.

Questa, è la tua E. Flash, cui fanno guida i tuoi preziosi suggerimenti e commenti, ora anche attraverso l'area nazionale "linea diretta con Elettronica Flash" che potrai collegare via modem al BBS "E. Flash-ARI A. Righi" telefonando allo 051/590376.

Ed ora non posso che ottemperare l'impegno presomi nei tuoi confronti proseguendo la mia operazione "fiera pulita", anche se questo vuol dire inimicarsi alcuni organizzatori che, dando dimostrazione di scarso acume intellettuale, accolgono le nostre osservazioni come offese e non come suggerimenti utili al miglioramento.

Ci siamo lasciati il mese scorso con le osservazioni su quella di Gonzaga, sperando di non dovere attendere in eterno prima che questa diventi una mostra, e di rientrare anche degli scoperti fino ad oggi accumulatisi.

Di Amelia si è già parlato sulla rivista di luglio-agosto ed ora passiamo alle altre.

Montichiari si presta ad un ottimo impatto visivo per merito dell'elegante quartiere fieristico, ma ha lasciato a desiderare nel servizio di vigilanza, visti i numerosi furti avvenuti anche in occasione della pausa. A merito devo riportare il prezzo di accesso adeguato, e la significativa esposizione privata del Sig.. Bonizzoni. Riassumendo direi che i denti sono affilati, ma per il momento manca purtroppo il pane che possa trasformala in una fiera di qualità.

Passiamo ad Empoli, piccola e silenziosa che anno dopo anno cerca di migliorare in qualità nel poco spazio che dispone. Peccato, anche se il pubblico almeno si è visto rispettato nel "portafoglio".

Ed ora Torino, alla quale ho avuto il piacere di essere addirittura inserito nel comitato d'onore. È piccola se confrontata alle vetuste concorrenti, ma grande negli accoglienti locali ben organizzati e nella presenza di espositori anche stranieri. Nell'insieme si può dire che non supera ne demerita nei confronti delle tante mostre disseminate in giro per l'Italia.

Un grosso aiuto lo ha avuto dalla RAI, che in uno stand architettonico ha presentato una novità, la HDTV (High-Definition-TV), molto surplus negli altri stands, apparati militari sempre ottimamente restaurati dal valido Alciati, e una esposizione di strumenti e radio d'epoca del Sig. Gilardenghi di Solero.

Devo fare notare comunque che l'organizzazione non era composta da professionisti, ma da insegnanti del Centro Techne International, con l'intenzione di promuovere la ricerca e lo sviluppo nel campo scientifico, tecnico ed umanistico a supporto delle scuole, devolvendo inoltre l'incasso a borse di studio per gli allievi del Centro.

Doverosamente devo fare una critica: in futuro, sarebbe certamente meglio informare il pubblico più attivamente, e non solo sulla stampa specializzata, ma attraverso segnaletiche stradali adeguate, radio locali etc. etc.

Prima di dare un termine a questa kilometrica lettera, voglio ancora spendere due parole per il RADIANT, in quel di Novegro (MI). Giovane ma sicuramente la più grande, ha presentato una notevole vastità di espositori, anche se ancora assenti quelli di prestigio. Peccato per l'infelice ubicazione degli stands avvenuta sotto a tendoni pneumatici nei quali il caldo era davvero considerevole.

Ti sei ora reso conto che in Italia non è ancora nata una fiera che possa aspirare a farsi posto in Europa, come già è avvenuto nel settore per quella di Friedrichshafen in Germania, ma che per il momento molti organizzatori vedono le mostre come un lucruoso e poco rischioso investimento.

Il mare bianco mostra ormai l'approssimarsi della riva, e non vi è più posto per queste mie nere onde di inchiostro, quindi non mi resta che salutarti, invitandoti ancora una volta a lasciar stare la cornetta del telefono e scrivermi. Ciao!!

MIDLAND
ALAN 48
"NIGHT"
RICETRASMETTITORE VEICOLARE CB CON ILLUMINAZIONE NOTTURNA
• OMOLOGATO 40 CANALI • 4W AM • 4W FM
Utilizzabile al punto di omologazione 8 art. 334 C.P.
Modificabile in 120 canali con scheda opzionale Cod. 275.
L'impiego di tale scheda annulla l'omologazione dell'apparato CB.
MIDLAND
precision series
SIGNAL
POWER
AWI
TX
40
FM
ANL
FIL
CB
AM
OFF
OUT
PA
MIDLAND ALAN 48
VOLUME
SQUELCH
RF GAIN
MIC GAIN
CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 47488
cte
INTERNATIONAL

IC-P2ET/IC-P4ET

I PORTATILI "INTELLIGENTI"

OTTENIBILI IN ENTRAMBE LE BANDE (VHF/UHF) COSTITUISCONO L'ESSENZA DELLA SEMPLICITA' OPERATIVA IN QUANTO DOTATI DI "APPRENDIMENTO" E DI "SELEZIONE AUTOMATICA DELL'IMPOSTAZIONE".
L'APPARATO CAPISCE LE INTENZIONI DELL'OPERATORE E SI PREDISPONE DI CONSEGUENZA...

✔ Nella versione VHF, ampia gamma adibita alla ricezione: 110 ~ 173 MHz (fino a 138 MHz in AM) ed alla trasmissione: 144 ~ 148 MHz

✔ Nella versione UHF: 430 ~ 440 MHz sia in trasmissione che in ricezione e possibilità di ricezione sui 900 MHz (servizio telefonico cellulare)

✔ Notevole potenza RF: 5W riducibile a 3.5, 1.5 e 0.5W
✔ Nuovi pacchi batteria dedicati tipo "PLUG-IN"

✔ Circuito "Power Save" con ciclo di lavoro impostabile in modo da ottenere lunghe autonomie
✔ Indicazione oraria
✔ Autospegnimento ed accensione all'ora prevista
✔ Tutte le canalizzazioni maggiormente usate
✔ Eccezionale sensibilità del ricevitore (0.1 μV tipico)
✔ Compatibile al Tone Encoder, Tone Squelch, Pocket Beep, Pager, Code Squelch
✔ Linea gradevole e dimensioni compatte!

Accessorio indispensabile all'OM evoluto inserito nella rete locale!

ICOM **marcucci** S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

LED elettronica

72017 OSTUNI (BR) - Via Diaz, 38-40-42 - Tel. (0831) 338279 - Fax (0831) 302185

ELETTROPRIMA

In testa alla competizione

...Di nuovo.

YAESU FT-415/FT-815
RICETRASMETTITORI PAGING PORTATILI VHF e UHF

Molto compatti, costituiscono l'ultima realizzazione conseguita con l'utilizzo di un doppio microprocessore con delle flessibilità operative del tutto fantastiche !!!

FT-415/815 sono sinonimo di convenienza per praticità e facilità d'uso ! Il livello della potenza RF é regolabile sino a 5W in quattro portate. Entrambi i modelli hanno dei circuiti atti ad allungare l'autonomia del pacco batterie e dispongono inoltre di 10 memorie dedicate alla segnalazione DTMF da 15 cifre, lo scanner CTCSS e dispositivi per la chiamata selettiva talmente avanzati da rivoluzionare la comunicazione in FM.

Apparati ideali per costituire una rete con accessibilità individuale o di gruppo; requisiti indispensabili per Protezione Civile e associazioni di più OM...

PERCHE' ASPETTARE?

marcucci

Show-room

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO
Tel. 02/7386051 - Fax 02/7383003

FT-415/815

Ampia gamma operativa:
FT-415: 144~148 MHz
FT-815: 430~440 MHz

41 memorie "sintonizzabili" e registrabili mediante la tastiera con frequenze indipendenti Tx/Rx, passo di duplice programmabile, tono sub-audio, limiti di banda entro cui avviare la ricerca, esclusione delle memorie durante la ricerca e condizioni per il riavvio della ricerca, controllo prioritario e richiamo istantaneo della frequenza CALL

Due VFO indipendenti

① Tastiera DTMF, Paging e VOX entrocontenuti

② Tastiera e visore illuminabili

③ Presa superiore per l'alimentaizone e la ricarica del pacco batterie da una sorgente in continua (5.5~16V)

④ Quattro livelli di potenza RF regolabili fino a 5W (5, 3, 1.5, 0.5W)

Circuito ABS per la conservazione automatica dell'autonomia per ottimizzare il consumo

⑤ Tono sub-audio entrocontenuto

⑥ Struttura in pressofusione ed ermeticità su tutti i controlli

Auto Power Off (autospegnimento) selezionabile per durate di 10, 20 oppure 30 minuti

10 memorie dedicate alla segnalazione automatica DTMF

Incrementi di sintonia da 5, 10, 12.5, 15, 20, 25 kHz

Ampia gamma di accessori opzionali per la personalizzazione del vostro apparato.
Con l'unità FTS-17A, per esempio, si potranno conseguire 38 toni sub-audio

YAESU by marcucci S.p.A.

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

Spectrum Plus 48k + interfaccia 1 + microdriver + Sinclair Printer + programmi + documentazione **VENDO** lire 200.000. Telefonare ore serali.
Remo Santomassimo - Via Petrarca 39 - **04100** - Latina - Tel. 0773/487611

COMPRO RX TX ARC5, BC453, BC454, BC457, BC458, ecc. RX AR18, Surplus italiano e tedesco Geloso G/208, G/218, G/212, TX 144/432, converter e pubblicazioni Geloso. **VENDO** schemi radio o fotopie e vini da collezione.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (MO)

CEDO OC14 Tornebi IMCA TX 20W 60 MHz SP600 **PAGO** un milione per AR4 AR5 AR6
Giobatta Simonetti - Via Roma 17 - **18039** - Ventimiglia - Tel. 0184/352415

VENDO-CAMBIO libri guida alla ricezione delle stazioni utility nella banda dei satelliti TV libro con le illustrazioni di oltre 200 RX libro con RX valvolari usa guida all'ascolto delle stazioni in lingua inglese mondiale SM Drake R7 - JRC 515
Claudio Patuelli - Via Piave 36 - **48022** - Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

Due trasformatori d'uscita con 4 tubi RK75 - il tutto nuovissimo -£. 300.000 < due T/RI n.4 tubi VT 52 £. 130.000 - MT/RE alimentazione 120VA. Primario 220V, S/RIO 340+340 250 mA - 6,3 V, 6A. 6,3V 3A £. 50.000. A richiesta tubi di tutti i tipi ecc.
Silvano Giannoni - C. Postale 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

CEDO - ACQUISTO - SCAMBIO riviste di Elettronica e Data Book - annuncio sempre valido **CEDO** Eprom 16 - 32 - 64 - 256 K e circuiti integrati vari quarzi in contenitore di vetro e in metallo.
Sante Bruni - Via Viole 7 - **64011** - Alba Adriatica (TE) - Tel. 0861/713146

VENDO valvole per vecchie radio tipo: WE17, WE18, WE33, WE34, WE51, WE56, EB4, ECH3, ECH4, WE39, EL2, ECL, EL12, EF6, EF9, DLL21, EBC3, EBC33, AZ12, AZ31, EZ2, 6D6 = 78, 76, 77, 80, 83, 85, 89, 36, 37, 41, 42, 45, 47, 55, 56, 57, R7200, 6A7, 6A8, 6B7 e tante altre, chiedere elenco.
Franco Borgia - Via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

ACQUISTO programmi per Amiga di qualsiasi tipo basta che siano per uso radiantistico prego inviare liste con prezzi.
N.B. rimborso spese di spedizione - Urgente!
Claudio Concordia - Via Trifoni 218 - **64020** - Giulianova (TE) - Tel. 085/8004072

CEDO SBE scanner 8 ch. X TALS 100K - filtro 500 Hz per TS930 150K - YG455/C - 500Hz - 150K - filtro KVG x F107/B - RX Philips 5 bande da sistemare - RX VHF taschino 1CH - X TALS miniatura fino 25 MHz - generatore HP608 - demodulatore ZGP - Commodore C 16 (recupero pezzi) - converter FRG 9600 - EL509 - EL519 15K - riviste varie (chiedere elenco) - telaietto STE TX VHF (da sistemare).
Giovanni - Tel. 0331/669674

VENDO RX Collins 51J4 - 390/A - Racal RA17 - Hammarlund SP600 - BC 603 linea Geloso RX216 - TX228 - AL229 permuto R x Collins 220/URR 20-230 MHz con RX di mio gradimento.
Renzo Zucchetti - Via Baravello - **13019** - Varallo Sesia (VC) - Tel. 0163/54534

VENDO RX Black Jaguar MK2 RX Kenwood R2000 con VHF computer Commodore 64 con demodulatore per packet RTTY CW computer IBM XT ant. attiva ARA 500 RTX Alan 88S da riparare RX TRIO 9R59DS gradite prove mio QTH no sped.
Domenico Baldi - Via Comunale 14 - **14056** - Castiglione (Asti) - Tel. 0141/968363

CEDO 200W Sender ex Luftwaffe in cambio di apparati italiani tedeschi anni 1925-1945 **CEDO** anche ricevitore fonoscandaglio Safar regia marina e apparati USA canadesi.
Enzo Benazzi - Via Simonini 1/A - **55040** - Corsanico (LU) - Tel. 0584/954488

HP141T analizzatore di Spettro 0,1÷18 GHz transistor perfettamente funzionante, completo di manuali - **VENDO** prezzo affare disponibile cassetto 0÷110 MHz gener. di segnale 0÷32 MHz AM/FM.
Mauro Pavani - Via C. Francia 113 - **10097** - Collegno (TO) - Tel. 011/7804025

VENDO Modem usati funzionanti 1200-2400 baud hayes e non + manuale e software - segreteria memory in S nuova - libri ed accessori per Spectrum a prezzi d'occasione.
G.Domenico Camisasca - Via Volta 6 - **22030** - Castelmarte (CO) - Tel. 031/620435

CERCO CD 59 n°3-4 (Nov.-Dic.) 60 n°3 61 n° 7-12 El. Viva 1ª serie n° 9-11-13-15 R. kit n° 12 R. Rivista anni 47÷55 89 n° 7 90 n° 10 Fare El. 86 n° 3 88 n° 5 89 n° 11 90 n° 5-6-7/8 Far da se 90 n° 4 Fai da te 91 n° 7/8 92 n° 1 El. Pratica 91 n° 2 Catalogo OM Marcucci anno 70-72-81 El. Mese 62 n° 15 (Dicembre?) 65 n° 4 e segg.?? (anche fotocopie) **CERCO** documentazione di: Oscilloscopio Tek 922 Sweep wavetek 1061 multimetro TES VE368 millivoltmetro TES MV170
Giovanni - Tel. 0331/669674

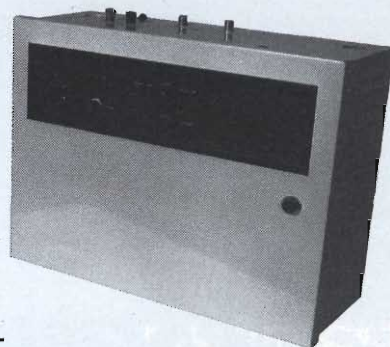
FRG 9600 espansione **VENDO** - Trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nell'apposito connettore. La funzione di detta scheda è quella di demodulare segnali con 30 kHz di larghezza di banda. È stata progettata appositamente per ricevere i segnali dei satelliti meteo; quindi ora il 9600 dispone di FM stretta (15 kHz), FM media (30 kHz), FM larga (150 kHz) con tutte le funzioni precedenti. Il prezzo di questa scheda è £. 120.000.
Gianfranco Santoni - Via Cerretino 23 - **58010** - Montevitozzo (GR) - Tel. 0564/638878 (dalle 13,30 alle 14,30 e dalle 20 alle 22,30).

CERCO computer compatibile offro in cambio RTX palmare VHF con amplificatore 40W con varie antenne microfono da palmo e numerosi accessori regalo inoltre TV LCD Casio con alimentatore.
Raffaele - Tel. 0522/53037

VENDO alimentatore uscita fissa della ditta SEB 48V-2A 8V-2A 12V-4A 5V-10A unico contenitore 2 trasformatori a schede £. 100.000 non si spedisce.
Luigi Ervas - Via Pastrengo 22/2 - **10024** - Moncalieri (TO) - Tel. 011/6407737

CERCO apparati radionavali Surplus ricevitori ricetrasmittori SSB - CW gamme 2-3-4-6-8-12-16 MHz anche valvolari funzionanti - **CERCO** volume radiotecnica autore Ascione.
Alberto - Tel. 0444/571036 (ore 20÷21)

CERCO base montaggio FT 237 per stazione AN/VRC 5 - BC604 - BC603 - BC683 e cavo alimentazione co278A
Augusto Peruffo - Via Mentana 52 - **36100** - Vicenza - Tel. 0444/924447

VENDO ripetitori vari VHF 50 MC e VHF 130÷170 MC - cavità e duplexer vari VHF÷UHF - circolatori 430 MC e 1200 MC - standard VHF C8900 e UHF C7900 - Icom ICV200 - Bird 43 - ripetitore UHF 420÷470 PLL motorola.
Francesco IW0CPK - Tel. 0337/948330

Mechanical	216 SAT	7030 SAT
Number of Elements	16	30
Boom Length	168.75" (429 mm)	134" (340 mm)
Boom O.D.	1.25" (32 mm)	1.125" (29 mm)
Mounting	Adjustable Center	Adjustable Center
Wind Surface Area	1.1 sq. ft. (.102 m²)	.7 sq. ft. (.065 m²)
Weight	7 lbs. net (3.2 kg)	4 lbs. net (1.8 kg)
Electrical		
Center Frequency	145.9 MHz	435 MHz
Band Width	144-148 MHz	432-438 MHz
Gain	11.5 dBdc	14 dBdc
Beam Width	40°	28°
Front-to-Back Ratio	25 dB	25 dB
Ellipticity	3 dB max.	3 dB max.
Power Rating	200 W PEP	200 W PEP
Polarity Switchable	Supplied	Supplied
Connector	UHF. SO-239	"N"

VENDO RTX JRC mod. 135 con filtri e scheda BWC e micro da tavolo due mesi di vita 150 Watt di potenza più **VENDO** in copia Modem RTTY e TNC packet con la cartuccia programmi.
Alberto Moroldo - V.le Cavour 23/3 - **44035** - Formignana prov. (FE) - Tel. 0533/59106

Radio surplus **VENDE** RX R210 da 2-16 MHz in tutti modi di mod. perfetti vera novità volendo anche TX - RTX Kenwood TS520S - RX FRG7000 - RTX - Drake - TR4 con 45 RX - BC348 - Geloso - G216 converter croma 200M ME dalle 20÷22.
Guido Zacchi - Via G. Di Vagno 6 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384

Kit BF 25W finali n. 2+2 VT 52 controfase AB1 più n. 1 5Z3 - n. 1 6N7 - n. 1 6AC7 - n. 16C5 - n. 1ZA 12 Henri n. 2 tiri uscita U.S.A. più fotocopie in grandezza di cm. 30x15x7 n. 3 foto dello stesso volume dell'amplificatore - da cui risaltano i componenti con cui è montato lo stesso kit montato e garantito. Il tutto è accompagnato da consigli schemari più altri svariati schemi < tutto quanto a £. 180.000 - trasformatore alimentazione nuovo P/220V S 310+310 250 mA 6,3 - A6 - 5V. A 3 più £. 50.000 più 10.000 spese P/LI ordini C - assegno Giannoni.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina prov. - Tel. 0587/714006

Strumenti di misura HP Marconi fluke etc. **VENDO** a prezzi onesti causa rinnovo laboratorio. Lista troppo lunga. Telefonatemi ore 19÷22. **VENDO** anche RX plessey PRI553H e demodulatore FSK. **CERCO** RX freq. Standard 77, 5KC.
Luciano Paramithiotti - Via Di Cerviano 22 - **50161** - Montecatini terme (PT) - Tel. 0572/772563

CERCO disperatamente interfaccia telefonica qualsiasi mod. MA x £. 300.000 + RTX VHF mod. CT1700 o simili con DT MF max £. 200.000 ore 18,30/21,30.
Mauro Polgatti - Via Venezia 8 - **20070** - Casalmaiocco (MI) - Tel. 02/98270182

VENDO Toshiba HX20 - monitor colori Philips 8033 - drive 35 JVC HC F303 - plotter colori Sony PRN C41 tutto con istruzioni £. 1.000.000, max serietà. Tel. ore 19.
Luca Charruaz - Fraz. Valnontey 22 - **11012** - Cogne (AO) - Tel. 0165/74146

VENDO centralina antifurto casa per completa microonde sirena batteria telecomandi semplice installazione prezzo trattabile n° 2 rivelatori microonde fracarro MC-10 poco usati efficaci allacciabili a centralina max serietà.
Francesco Accinni - Via Mongrifone 3-25 - **17100** - Savona - Tel. 019/801249

VENDO Radio Set GRC109A completa T784A + R1004A + PP2685A + LS + TM **VENDO** BC221M TS403 TS620A ME6D Quarzi antenne TS13 per BC1000 - Tunig Coils per RU18/19 - Crystal Oscillator Assembly per ART13 - Manuali Tecnici USA per rxtx.
Tullio Flebus - Via Mestre 14 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

Ravalico radio libro **VENDO** in fotocopia 2ª edizione 1935 e 3ª ediz. 1936 circa 350 fogli spiralati lire 150.000 cadauno più spese spedizione - Scrivere.
Ezio Molteni - Via Torno 20 - **22100** - Como

Triodi speciali a riscaldamento diretto Telefunken con dati tecnici tipo RS242. Triodi e riscaldamento diretto di potenza tipo 100TH Philips. Raddrizzatrici speciali tipo 5R4WGY Chatham e GZ34 Mullard. Pentodi speciali per Hi-Fi tipo: 5933WA (USA), EL84 Philips, 6BQ5 (USA), EL33 (AERO). Doppi triodi per circuiti OTL tipo: 5998 Chatham, 6AS7G RCA, 6080 Raytheon, 6080WB Tung Sol. Disponibili zoccoli per molti tipi di valvole: ceramica, bachelite e teflon.
Franco Borgia - Via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

Condensatori poliestere ed elettrolitici **CEDO.** Strumenti ICE vari modelli disponibili. Vecchi transistor da collezione **CEDO** e/o **SCAMBIO** con riviste di Elettronica. Condensatori ceramici particolari Siemens.
Sante Bruni - Via Viole 7 - **64011** - Alba Adriatica (TE) - Tel. 0861/713146

VENDO C520 bibanda palmare con 2 pacchi batterie 7,2V ed 1 12V con custodia perfetto £. 550.000 + lineare 27 MHz B132 ZG 130W £. 100.000 + frequenzimetro 350MHz £. 100.000 ore 12.00÷13.30 16.00÷23.00
Giovanni Taurino - Via Olmi 153 - **72026** - S Pancrazio (Brindisi) - Tel. 0831/664232

VENDO Surplus RT66 RT68 19 MKII telefoni da campo tedeschi 2ª Guerra Mondiale, telefoni cecoslovacchi, ex esercito DDR ricevitore Selena russo 8 bande pile e corrente ricevitore VHF - CB - FM 40 - 180 MHz.
Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - **39100** - Bolzano - Tel. 0471/910068

RIPARO, COLLAUDO, ampia strumentazione disponibile kit di Nuova Elettronica e progetti apparsi su Elettronica Flash. Spedisco via PT in C.tro ass. si eseguono modifiche su apparati CB con anal. di spettro. Serali max ore 21.00.
Vincenzo De Vivo - Via Giuseppe Verdi 28 - **81030** - Parete (Caserta) - Tel. 081/8909775

VENDO President Jackson nuovo con portante originale più microfono Intek M300 Echo causa cessata attività radiantistica a lire 350.000. No perditempo. Telefonare ore pasti.
Marco Fiore - Via Cecchi 66 - **73048** - Nardò (Lecce) - Tel. 0833/561177

VENDO interf. telefonica £. 300.000 o variac 0÷260V 2A £. 70.000 - radiotelefono CTS708 (15 Km) nuovo £. 800.000 - programma MS DOS per scanner AR3000 £. 50.000 - programmatore EPP4 per 4Eprom £. 200.000 centr. telefonico 2/5 £. 500.000.
Loris Ferro - Via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO valvole per amplificatori e radio antiche (2A3/VT52/EL34/KT88/ECC81/82/83/88/EF86/EL3/AZ1/ECH4/U415/100TH ecc. Libri e schemari per alta fedeltà a valvole e radio a valvole. Data sheet e caratteristiche di valvole. Nastri per registratori a bobine Geloso. Trasformatori di uscita per valvole (2A3/VT52/211/EL34/KT88 ecc.). Telai per ampli valvolari. Kit di montaggio di amplificatore stereo 2 x EL84. Scrivere (francobollo per la risposta) o telefonare ore 20-21. CERCO ricevitore per radioamatore Mosley CM1, libri su ampi a valvole, vecchie riviste di elettronica.
Luciano Macrì - Via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO/SCAMBIO visore notturno portatile sistema amplificatore di luce monoculare nuovo senza usato da £. 600.000 o **SCAMBIO** con RX OC o strumentazione per RF solo stato solido.
Orazio Savoca - Via Grotta Magna 18 - **95124** - Catania - Tel. 095/351621

VENDO contatore geiger sensibile ottimo a display come nuovo £. 130.000 **VENDO** intensificatore di immagine per vedere al buio + visore infrarosso Tel. ore serali.
Adriano Lolli - Via Leopardi 90 - **64046** - Montorio (TE) - Tel. 0861/591920

ACQUISTO programmi per Amiga, **CERCO** disperatamente programmi: PCY pratica "CW" "RTTY", prego inviare liste con prezzi. N.B. rimborso spese di spedizione. Urgente!
Claudio Concordia - Via Trifoni 218 - **64020** - Giulianova (TE) - Tel. 085/8004072

VENDO causa inutilizzo base CB Galaxy Saturn turbo 50 watt AM 100 W SSB nuova mai usata pagata 1.200.000 **VENDO** 1.000.000 non spedisco. Grazie.
Luigi Grassi - Località Polin 14 - **38079** - Tione di Trento - Tel. 0465/22709

CERCO RTX marca Lafayette tipo Constat 25-B a valvole possibilmente con libretto d'uso.
Salvatore Alessio - Via Tonale 15 - **10127** - Torino - 011/616415

VENDO a £. 100.000 n°2 Intek SC1 Scrambler usate solo una volta. Da applicare ai vostri apparati CB e VHF in modo da rendere incomprensibili le vostre comunicazioni a terzi.
Rocco Elio - Tinnirello - Via Call 10 - **93011** - Butera (CL)

VENDO mixer audio - 2 piatti Akai con imballi + regalo riviste di elettronica e musica. Tel. ore serali.
Giorgio Giovagnoli - Via Zuccari, Ranco 15 - **47031** - Serravalle (Rep. S. Marino) - Tel. 0549/900809

VENDO onde lunghe per telefoto Fontana fax centralina antifurto rivelatore microonde e sirena incorporati con telecomandi semplice installazione. 2 rivelatori volumetrici fracarro mod. MC-10 £. 50.000 cad.
Francesco Accinni - Via Mongrifone 3-25 - **17100** - Savona - Tel. 019/801249

CEDO RTX russo P392 45MHz, RTX autophon 164 MHz, prova transist. Philips, telefono mil. DMK5, analizzatore a transistor V63 una ohm, tutti funzionanti o **CAMBIO** con Surplus militare (portatile) di mio gradimento.
IW2ADL Ivano Bonizzoni - Via Fontane 102B - **25133** - Brescia - Tel. 030/2003970

COSTRUISCO radio d'epoca a valvole di qualsiasi tipo da galena tat teledina sincrodina neutrodina radiodina stabildina supertorodina **COSTRUISCO** valvole di tutti i tipi (non originali) fax simile e Fetron bobine per galena e vario.
Francesco Cattaneo - Via D.L. Repetti 109 - **20020** - Rescalda di Rescaldina - Tel. 0331/465507

VENDO n°14 valvole bulbo metallico (2) 6K7 - 6L7 - 6H6 - 65K7 - 6K8 - 6L6 - 6AG7 - 6AC7 - 6SH7(2) 125K7 - 12K8 - 12A6 + n°11 vetro 6SA7 - 6R7 - 6AX4 -EL34 - 807 - 7561 - 6AK5 - 6BE6 -6BA6 - 6AJ8 - 6CB6 - totale n°25 £. 100.000 compreso spese postali generatore di segnali Heath hit model SG8/5 bande da 160 KC÷220MC alimentazione 220VL completo di schema funzionante OK £. 180.000 compreso spese postali **CERCO** RX Collins 75S - 3C
Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/47458 (ore 16÷20)

CERCO programmi C64 per archivio e stampa fatture programmi utility. Inviare lista.
Andrea Ferraioli IK4DQM - Via G. Marconi 36 - **40010** - Bentivoglio (BO) - Tel. 051/6640640

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n ______ Tel. n. ____________

cap. ______ città ____________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB -
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE
Preso visione delle condizioni porgo saluti.
(firma)

9/92

Abbonato ☐ SI ☐ NO

TELEFONIA CELLULARE

Fabio Fantoni IW2 G D P

Iniziamo con questa prima puntata una approfondita panoramica sulla telefonia cellulare in Italia ed in Europa.
Tecnologia, prodotti, diffusione e prospettive future saranno gli argomenti trattati in quello che doveva essere il tascabile di Luglio - Agosto, e che invece sarà un nuovo appuntamento mensile.

Parte 1ª: Generalità sulla telefonia cellulare

Storia: dal radiotelefono al telefono cellulare

Subito dopo la Seconda Guerra Mondiale era già esistente un servizio che prevedeva l'uso del telefono in auto, o la possibilità di connettere un radiotelefono alla rete pubblica PSTN (Public Switched Telephone Network).

Il servizio radiomobile dell'epoca era strutturato tramite una singola grande stazione base trasmittente, che copriva l'intera area di servizio, solitamente di 20-50 km di diametro. In questo tipo di servizio, gli utenti non potevano ovviamente usare il loro telefono al di fuori dell'area di copertura, ed inoltre dovevano fare un ulteriore contratto con l'operatore dei sistemi adiacenti, in quanto non era previsto il «link» tra i due sistemi. Ed ancora, il numero degli utenti che potevano parlare contemporaneamente tramite il radiotelefono era molto limitato, in quanto era molto limitato il numero dei canali disponibili. Dal punto di vista tecnico, occorreva generare una grande potenza di emissione per collegarsi al sistema se ci si trovava un po' distanti e questo obbligava ad avere degli apparati ingombranti, pesanti e soprattutto costosi.

Quando il numero delle auto e quindi la durata media dei viaggi si è incrementato, si è fatta sentire la necessità di avere un sistema più versatile e pratico.

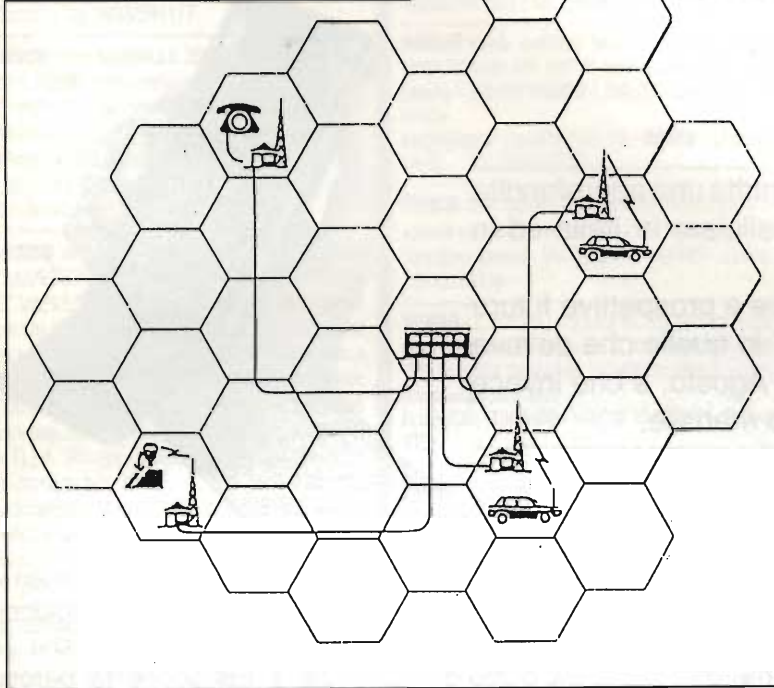
Il problema maggiore che si presentava sotto il profilo tecnico era quello del limitato spettro disponibile e di come offrire un servizio a livello nazionale senza dover ancora sottoscrivere contratti diversi ad operatori diversi. Non era così semplice neppure mettere a disposizione un milione di canali per un milione di utenti, come non era così semplice produrre un apparato in grado di operare su tutto il territorio nazionale a costi ragionevoli. È a questo punto che si inizia a concepire la parola «cellulare».

Nel sistema cellulare, l'area coperta viene divisa in tante piccole celle, ciascuna capace di una copertura di 1-10 km di diametro, ed un certo numero di canali disponibili a seconda delle dimensioni del traffico.

Tutte queste celle sono coperte da Stazioni Base (RBS = Radio Base Station), le quali sono collegate e controllate da una Unità di Commutazione Telefonica Mobile (MTSO - Mobile Telephone Switching Office). Tramite il collegamento che esiste tra una cella ed un'altra cella, è possibile «muoversi» tra le celle nell'ambito del sistema nazionale.

Il fatto che l'area venga divisa in tante celle porta diversi vantaggi:

- Possibilità di produrre apparecchiature di dimensioni inferiori.

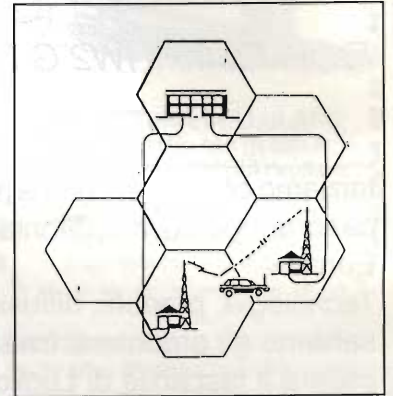
- Possibilità di riutilizzare lo stesso canale in determinate celle senza causare interferenze nell'ambito dello spettro.

Si è lavorato a lungo su questo tipo di concetto, in quanto la complessità della tecnologia richiesta dal sistema, sia per il controllo logico che per quello radio nonché il controllo delle celle, il monitoraggio costante di ogni singolo apparecchio, la commutazione dei canali usati dalle RBS e dagli apparati stessi, sono stati fattori che hanno posto limitazioni alla messa in opera del sistema.

Risolvendo tutti questi problemi, il primo sistema cellulare commerciale nel mondo è entrato in funzione nel 1979 in Giappone, prodotto dalla NTT.

Un telefono cellulare, quando è in uso, è costantemente in collegamento con la MTSO via la RBS con le seguenti caratteristiche:

1) La registrazione della locazione viene fatta nello stesso tempo in cui si accende l'apparecchio. La MTSO necessita di tale informazione per effettuare la ricerca dell'apparecchio, in caso di chiamata in arrivo.

2) Quando si esegue una chiamata, l'apparecchio regola la potenza di trasmissione per evitare un eccessivo consumo. Lo scambio di informazioni tra l'apparecchio e la RBS avviene tramite un canale precedentemente determinato da ambo le parti.

3) A questo punto, l'apparecchio trasmette il proprio numero telefonico ed il proprio numero di serie (chiamato ESN) alla RBS, che provvede a verificare se l'apparecchio è di tipo omologato per il sistema e se l'utente è in regola per essere allacciato al sistema. (La ragione per cui si hanno due numeri è quella di impedire l'uso a persone non autorizzate del numero telefonico).

4) Quando l'apparecchio è in movimento, e si trova nella zona periferica del raggio di copertura di una RBS, il MTSO inizia a cercare un canale libero nella cella adiacente.

5) Quando è stato trovato un canale libero, l'MTSO informa l'RBS della cella adiacente di riservare questo canale. Viene poi monitorata la conversazione (sensitività, S/N, etc.) tramite tutte e due le celle, e quando la seconda cella invia informazioni dalle quali risultano valori più accettabili, l'RBS della seconda cella dà istruzioni al telefono di cambiare canale; da quello usato precedentemente nella prima cella a quello riservato nella seconda cella, nello stesso istante che la RBS della seconda cella disconnette l'apparecchio della RBS della prima cella.

6) Questo tipo di scambio di informazioni tra una cella ed un'altra è chiamato generalmente «hand-off». Ciascun apparecchio del sistema è in continuo collegamento con l'MTSO, in modo da permettere l'«hand-off» a seconda dei suoi spostamenti.

È solamente assicurando tutti questi complicati controlli che il telefono cellulare si comporta esattamente come un normale telefono. Questo è solo un esempio di quanto complessa sia la tecnologia cellulare.

Tipi differenti di sistemi cellulari

Nei differenti paesi, il servizio delle telecomunicazioni viene gestito da ciascun ente governativo.

Vengono assegnate frequenze che variano a seconda della disponibilità di ciascun paese. In altre parole, l'unica caratteristica che accomuna i differenti sistemi cellulari è la concezione di «cellulare» nonché la segnalazione analogica usata per la voce e lo scambio di informazioni.

Qui di seguito riportiamo i più famosi sistemi cellulari usati:

US Cellular: Sviluppato dai laboratori Bell, chiamato anche AMPS, opera sugli 800 MHz.

NMT: Abbreviazione di Nordic Mobile Telephone. Sviluppato dai 4 enti governativi dei paesi nordici, opera sui 450 e 900 MHz.

TACS: Versione inglese dell'AMPS, attualmente adottato da vari paesi, opera sui 900 MHz.

NTT: Sviluppato dalla NTT giapponese, opera sugli 800 MHz.

Esistono altri tipi di sistemi cellulari come il Radiocomm 2000 usato in Francia (molto simile al «cellulare»), il C-450 in Germania.

Tutti questi sistemi usano frequenze e tipo di segnalazione differenti, e non sono compatibili tra di loro.

Mercato - il boom degli anni '80

Dopo l'entrata in servizio del sistema cellulare in Giappone nel 1979, molti paesi hanno adottato il sistema cellulare e quindi fatto registrare un rilevante trend di crescita.

Il numero totale degli abbonati alla fine di Marzo '90 era il seguente:

USA	3.900.000
Giappone	400.000
Europa	2.605.000
Altri	895.000
Totale	7.800.000

Se consideriamo solamente la crescita in Europa:

Fine 1987	877.850
Fine 1988	1.471.200
Fine 1989	2.342.080

Il tasso medio di crescita annuale è di circa il 162-163%.

Il mercato europeo si stabilizzerà sui 130-140% per i prossimi 10 anni.

La ragione di una crescita così rilevante può essere attribuita sia alla necessità che alla richiesta.

Gli utenti generalmente richiedono un servizio sempre più efficiente e conveniente, che utilizzi tecnologie che permettono la fabbricazione di apparecchiature sempre più piccole ed economiche.

In aggiunta, non dobbiamo dimenticare la tendenza generale alla «de-regulation», per incoraggiare la competitività nel mondo delle telecomunicazioni.

È possibile vedere riflesso questo punto anche nei singoli sistemi cellulari in ciascun paese.

Il prossimo paragrafo si riferisce ai differenti tipi di servizio, i quali saranno un punto importante per la messa in opera della strategia di marketing.

Come è strutturato il servizio - monopolio o competitività

In parole povere, il servizio cellulare è gestito o esclusiva-

mente da un ente governativo (PTT), oppure da due o tre operatori in competizione l'uno con l'altro. In ogni modo, la situazione di mercato potrebbe essere differente anche in stato di monopolio PTT, a seconda che la PTT sia coinvolta nella distribuzione del prodotto o meno. Vediamo ora tre esempi:

Stile Inglese - Competitività libera

L'Inghilterra è il primo paese in Europa ad avere rilasciato la licenza di operare a due operatori nello stesso tempo.

Cellnet e Vodafone sono entrate i competitività sin dal primo giorno di servizio, per offrire un servizio migliore ed una copertura completa.

Il risultato è stato una rapida espansione del sistema ed una rapida crescita di mercato.

Unica caratteristica dello «stile inglese» consiste nel fatto che il governo inglese ha proibito ai due operatori di operare direttamente sugli utenti finali, ciò significa che non possono vendere apparecchiature agli utenti.

Questo comporta l'esistenza di un «middle man» (tramite) tra i due operatori e gli utenti finali denominato: Airtime-Retailers (ATR).

L'ATR acquista i numeri telefonici a prezzi di costo da ciascuno o entrambi gli operatori, aggiunge il suo margine e compra gli apparecchi direttamente dalla fabbrica. A questo punto è in grado di offrire un pacchetto completo ai rivenditori ed utenti.

La competizione tra i due operatori consiste nell'offrire condizioni più vantaggiose in modo da incoraggiare l'ATR a collegare i suoi telefoni ad un sistema piuttosto che un altro. Per raggiungere questo scopo, gli operatori sono stati disposti a pagare grosse quantità di «bonus» agli ATR per ciascuna connessione al proprio sistema.

Il mercato inglese è organizzato molto bene, adatto ad incoraggiare la competitività.

È necessario quindi prestare attenzione a tale mercato, in quanto molti paesi europei stanno guardando verso questo tipo di competitività.

Il numero degli abbonati in Inghilterra del 1985 al 1989 è il seguente:

1985	47.000
1986	73.000
1987	130.000
1988	248.000
1989	372.000

Stile nordico - monopolio PTT (1)

I quattro paesi nordici (Svezia, Norvegia, Danimarca e Finlandia), sono i paesi che hanno introdotto il primo sistema cellulare in Europa nel 1982, e sono sempre stati in una posizione leader nel mercato, in termini di penetrazione.

Il metodo operativo in questi paesi è comunque abbastanza sorpassato, essendo gestito dalle PTT di ciascun paese. Le PTT sono coinvolte solamente

per quanto riguarda la gestione del sistema e non sono interessate alla distribuzione di prodotti.

Nella maggior parte dei casi, gli utenti acquistano il telefono direttamente nei negozi specializzati e sottoscrivono l'abbonamento tramite il rivenditore. La bolletta viene inviata dalla PTT direttamente all'utente, così come accade per un telefono normale.

In questo modo, il mercato mantiene una struttura ordinata, nella quale la politica di prodotto/vendita/prezzo di ciascun costruttore incide direttamente sul «market share».

Paese	T/P	Portatile	Tariffa/anno
Belgio	4.180	n.a.	660
Francia	3.960	6.600	1.293
Germania	4.070	5.940	2.904
Olanda	2.640	n.a.	1.144
Svezia	1.870	3.718	1.056
UK	550	1.320	1.210

(Tutti i prezzi sono espressi in Lit. x 1.000)

Stile Italiano/Francese - monopolio PTT (2)

Anche se in Francia non c'è più monopolio, questi due paesi sono un chiaro esempio di modello di monopolio PTT, dove la la PTT in questo caso è coinvolta anche nella distribuzione dei prodotti. In molti casi, la PTT acquista i prodotti attraverso l'offerta delle case costruttrici in OEM, e vende tramite i propri canali.

Tradizionalmente la PTT ha una forte rete di vendita per i prodotti telefonici, come ha la capacità di offrire anche l'assistenza tecnica. Questo comporta una posizione vantaggiosa rispetto ai canali di vendita dei costruttori.

In un mercato come questo, il problema principale è quello di coesistere parallelamente con i canali della PTT.

Questi sono tre tipici esempi. Come già menzionato precedentemente, lo stile inglese è quello che verrà maggiormente adottato, in linea con l'andamento generale di «de-regulation». Un'idea di come i diversi mercati dipenderanno dal tipo di gestione del sistema può essere visto nella tabella seguente, che mostra la comparazione del prezzo medio del prodotto ed il costo delle telefonate in diversi paesi:

Per questa volta ci fermiamo qui; ma il prossimo mese parleremo del GSM. Arrivederci.

AUDIO MONITOR HI-FI

BIAMPLIFICATORE E CROSSOVER ELETTRONICO PER UN SUPER SURROUND

Roberto Capozzi

Con il sistema completo di amplificazione qui presentato, si vuole offrire agli appassionati di HI-FI il progetto di un amplificatore completo di cassa acustica dedicata, che si differenzia dai sistemi di amplificazione tradizionali per l'adozione di amplificatori separati atti al pilotaggio dei singoli altoparlanti e da un filtro separatore di banda, o Crossover Elettronico.

Il sistema così composto, prevede due amplificatori finali adibiti al pilotaggio diretto dei rispettivi altoparlanti, con potenza di 20 watt per la sezione bassi e medi e 18 Watt per la sezione medio/acuti e acuti. In virtù della mancanza dei filtri Crossover passivi a bobina e capacità e dalla distribuzione dei suoni tramite due amplificatori, la potenza resa agli altoparlanti e cioè l'efficenza del sistema è enorme, tale da offrire una pressione acustica paragonabile a quella ottenibile con un sistema tradizionale, con potenze di uscita dell'ordine di 60/80 watt, inoltre, l'accoppiamento diretto tra altoparlante e amplificatore permette di ottenere tempi di risposta più rapidi del gruppo meccanico del diffusore, il completo annullamento delle distorsioni introdotte da un crossover di tipo passivo

e il totale trasferimento della potenza sonora sull'altoparlante, con un notevole guadagno del rapporto potenza erogata dall'amplificatore e potenza resa dall'altoparlante.

I pregi di un impianto biamplificato, sono ben noti ai tecnici che operano in sistemi di diffusione in ambienti esterni, dove si esigono alte amplificazioni, alta fedelta e facilità di equalizzazione sonora.

I vantaggi di un sistema di diffusione sonora biamplificato, rispetto a un sistema tradizionale, si evidenziano per una minore distorsione , in virtù della banda limitata di frequenze che ogni singolo amplificatore deve trattare, e di un rapporto elevato tra potenza erogata dall'amplificatore e potenza resa dall'altoparlante.

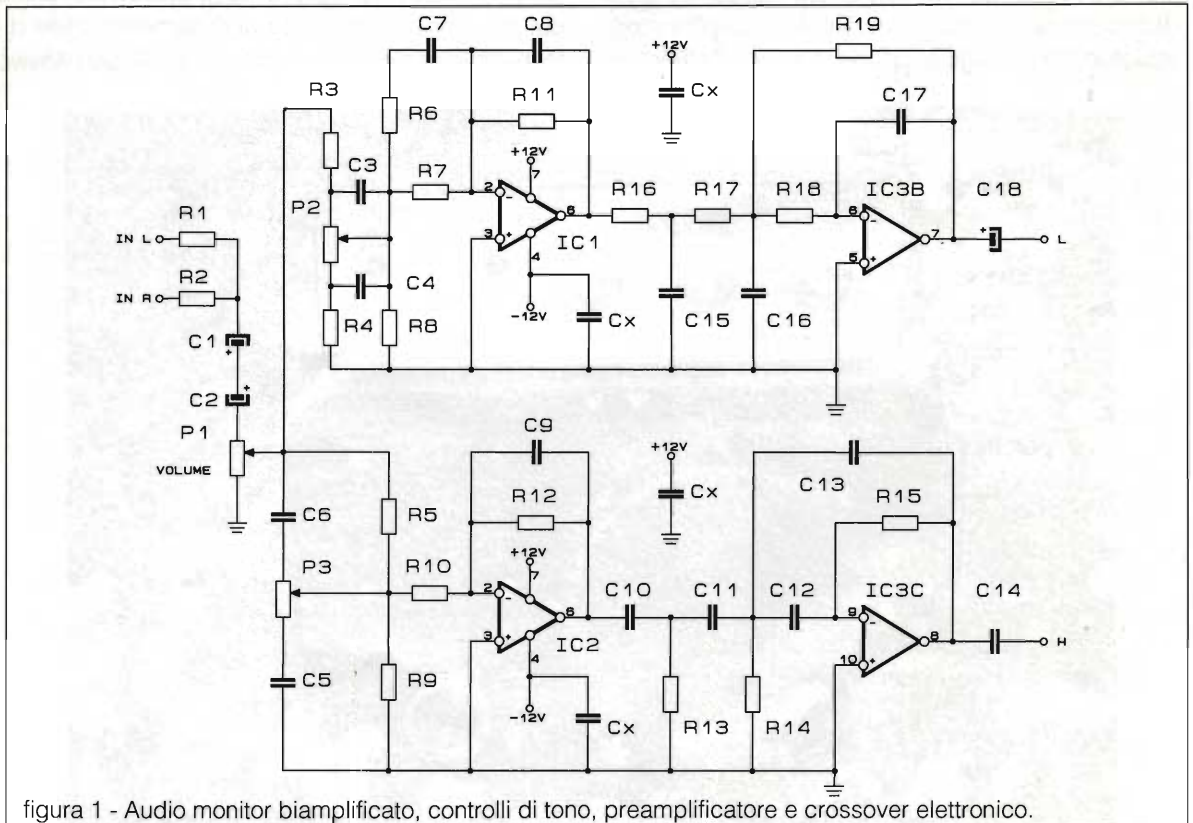
In pratica questo amplificatore non teme di essere messo alla prova della distorsione, anche durante i passaggi più difficili di una incisione digitale.

Nella esposizione dell'amplificatore, più volte viene menzionata la parola sistema, per la quale si intende amplificatore più altoparlanti, infatti non sarebbe possibile trattare un amplificatore di questo tipo senza considerare anche le caratteristiche degli altoparlanti e della cassa acustica, e in funzione di queste viene scelto il dimensionamento dei componenti per le frequenze di taglio del Crossover Elettronico.

L'amplificatore, nella versione prototipo, è stato concepito come elemento monofonico, con il preciso intento di avere una terza fonte sonora, rispetto a quella già esistente nel classico impianto stereo casalingo, allo scopo di ottenere una immagine audio di maggiore effetto durante la visione dei filmati.

Per questa particolare applicazione, al fine di rendere più spettacolare l'evento acustico, si dovrà applicare fra l'uscita audio del videoregistratore e l'ingresso dell'amplificatore sopra descritto, il circuito di elaborazioni sonore con linee di ritardo, proposto su E.FLASH n° 3/92 a pag. 55, per ottenere quel particolare effetto sonoro, che prende il nome di Surround.

Per l'uso del sistema come amplificatore Surround , il segnale audio in uscita dal videoregistratore dovrà essere duplicato e applicato contemporaneamente all'ingresso dell'amplificatore stereo casalingo e all'ingresso del circuito con linea di ritardo, dove da quest'ultimo viene prele-

figura 1 - Audio monitor biamplificato, controlli di tono, preamplificatore e crossover elettronico.

vato il segnale da inviare all'ingresso dell'amplificatore sopra descritto.

Per ottenere un Surround di grande effetto, si dovranno posizionare le casse acustiche del proprio impianto Hi-Fi ai lati del televisore ad una distanza pari alla metà dello spazio che separa il televisore dall'ascoltatore.

Il monitor amplificato dovrà essere posizionato alle spalle dell'ascoltatore ad una distanza pari a quella che separa l'ascoltatore dal televisore.

La regolazione dei livelli di ascolto dovrà essere fatta in modo tale da ottenere un ascolto con provenienza sonora prevalentemente dagli altoparlanti frontali, r egolando i livelli utilizzando un sonoro composto esclusivamente da parlato, cioè carente da sottofondo musicale e da effetti sonori vari. Per prove successive si potrà regolare il ritardo sonoro più adatto al proprio gusto.

A tale scopo è bene tenere presente che i controlli di tono dell'amplificatore sono stati dimensionati dove necessario per offrire esaltazioni molto nette e accentuate, maggiori di 15 dB a 30 Hz e a 15 kHz.

Le caratteristiche elettriche dell'amplificatore si possono riassumere prendendo come riferimento quelle descritte dal costruttore dei finali, considerando che le prestazioni in banda di potenza di ogni singolo finale vengono date per frequenze su tutta la banda audio, e quindi, nel nostro caso, con un funzionamento a banda limitata, queste devono essere considerate assolutamente sicure.

Caratteristiche elettriche dei finali

Sezione bassi e medi
finale TDA 2040
Alimentazione = +/- 18,5 Vcc
Distorsione = 0,08% da 40 a 15000 Hz (10W - 4Ω)
Banda di potenza a 8 Watt = 100 kHz

Sezione medioalti e alti
TDA 2030
Alimentazione +/- 18,5 Vcc
Distorsione = 0.2%da 40 a 15000 Hz (8W - 4Ω)
Banda di potenza a 12 Watt = 140 kHz
Rapporto Segnale / Disturbo > 70 dB

Descrizione dell'amplificatore

Il segnale stereo viene applicato a R1 e R2 , (figura 1) e quindi dopo essere stato miscelato

Elenco componenti amplificatore

R1=R2 = 47 kΩ
R3=R14=R16=R17=R18 = 10 kΩ
R4=R26=R27 = 2,2 kΩ
R5=R6=R30÷R33 = 22 kΩ
R7 =27 kΩ
R8 =4,7 kΩ
R9 =1 MΩ
R10 = 15 kΩ
R11=R12 = 200 kΩ
R13 = 8,2 kΩ
R15=R24=R25 = 100 kΩ
R19 = 20 kΩ
R20 = R22 = 47 kΩ
R21 = 18 kΩ
R23 = 82 kΩ
R27=R28 = 680 Ω
R34 = 1 Ω/1 W
R35 = 4,7 Ω/1 W
P1÷P3 = 50 kΩ lin.
IC1=IC2 = LF 356
IC3 = TL 084
IC4 = TDA 2040
IC5 = TDA 2030
D1=D2 = 1N 4001
C1=C2 = 1μF/16V El.
C3 = 56 nF/100 Volt poli.
C4 = 330 nF/100 Volt poli.
C5=C10÷C12 = 15 nF/100 Volt poli.
C6 = 1,5 nF/100 Volt poli.
C7=C16 = 68 nF/100 Volt poli.
C8 = 22 nF/100 Volt poli.
C9 = 3,3 pF/100 Volt cer.
C13 = 8,2 nF/100 Volt poli.
C14= C30 = 220 nF/100 Volt poli.
C15 = 82 nF/100 Volt poli.
C17 = 5,6 nF/100 Volt poli.
C18=C20=C22 = 5μF/25V El.
C19=C21=C29 = 100 nF/100 Volt poli.
CX = 10 pezzi 100 nF/100 Volt cer.
C23=C24 = 22μF/35V El.
C25÷C28 = 100μF/50V El.
C31=C32 = 22μF/50V El.

Elenco componenti alimentatore

T1 = 220 Vac/18+18 Vac-80 W
B1 = 200 Volt/4 Amp.
TR1 = TIP 36
TR2 = TIP 35
IC6 = 7812/1.5 A
IC7 = LM 317
IC8 = 7912/1.5 A
IC9 = LM 337
C33 = C34 = 4700 μF/50V El.
C35 = C36 = 10 μF/50V El.
C37÷C40 = 100 μF/50V El.
R36 = R37 = 1.2 Ω/2 W
R38 = R39 = 240 Ω /1/2 W
R40 = R41 = 2,7 kΩ/1/2 W
P4 =P5 = 1kΩ trimm.

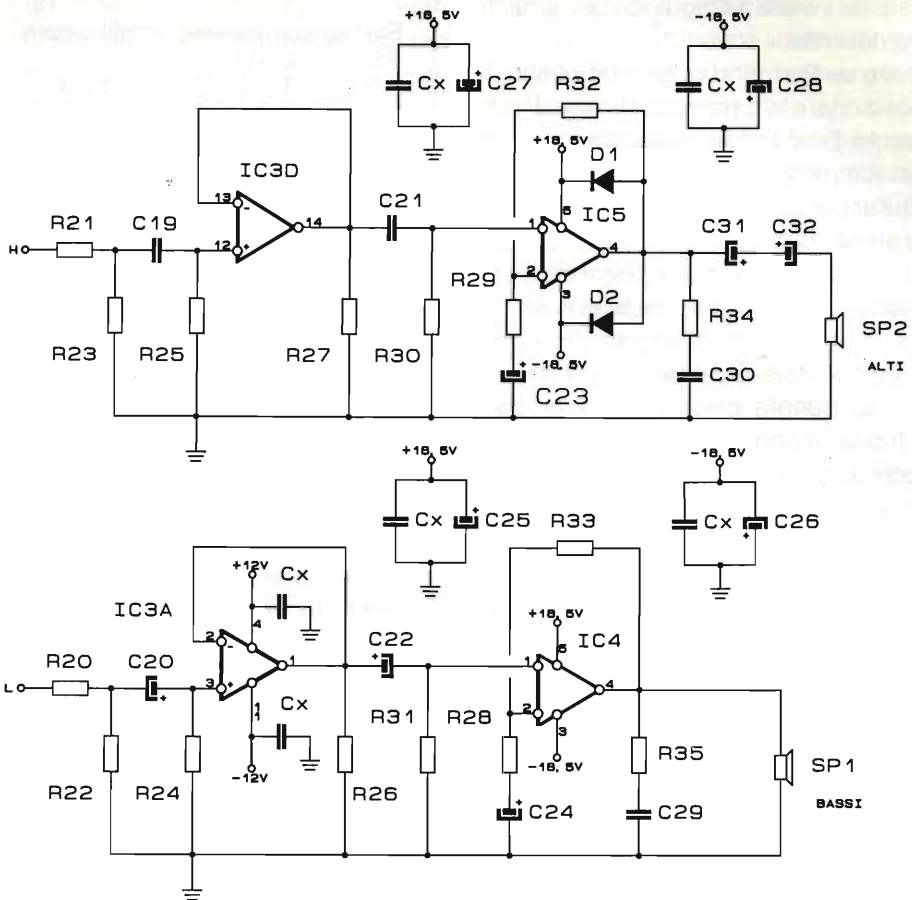



figura 2 - Preamplificatore, separatore, e finali di potenza.

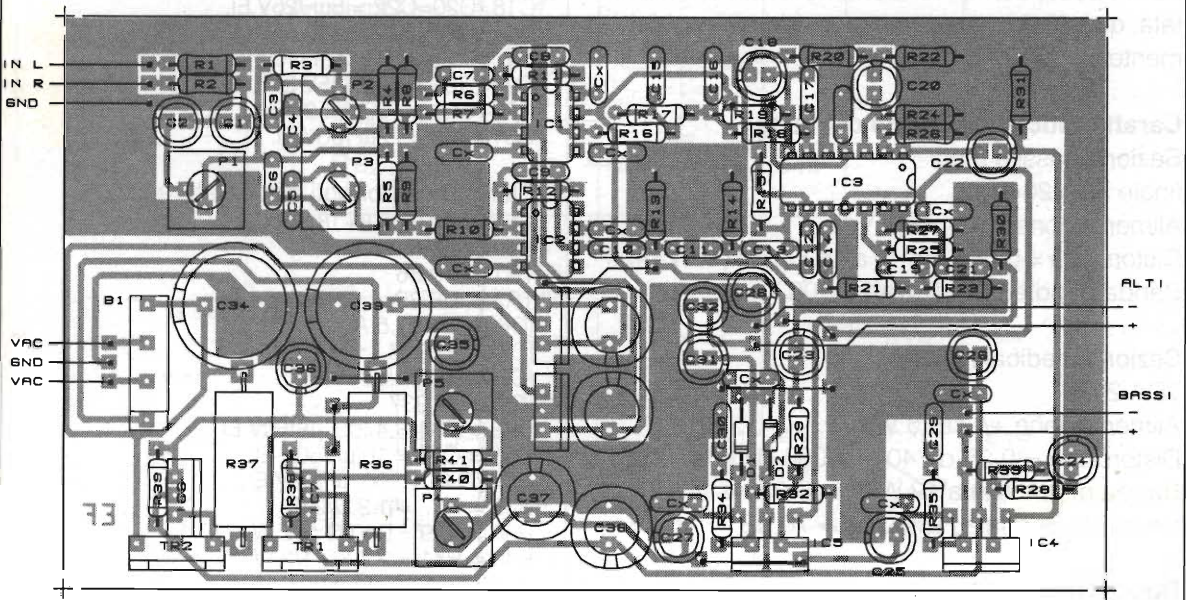



figura 3 - Disposizione componenti

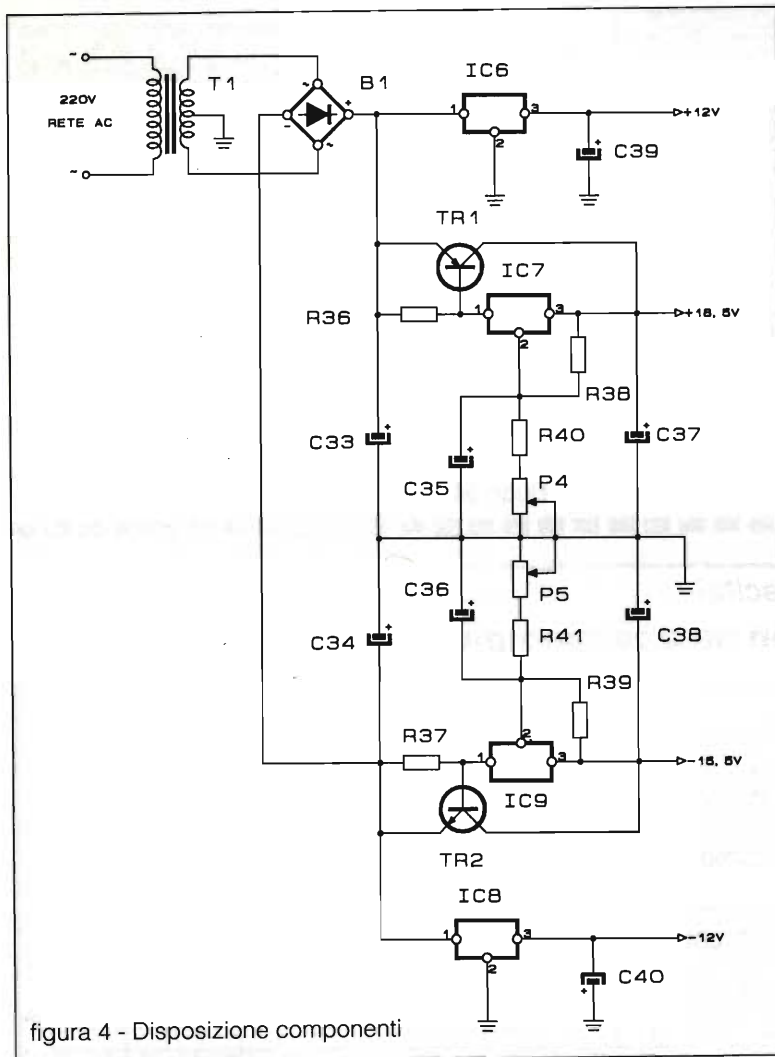



figura 4 - Disposizione componenti

viene inviato alla linea di amplificazione dei bassi composta da IC1, e degli acuti da IC2, preceduti dai rispettivi controlli di tono. IC3A e IC3C costituiscono i crossover elettronici per la separazione delle frequenze .

Dalle uscite di IC3A e IC3C i segnali vanno a IC3B e IC3D (figura 2), che formano i buffer separatori atti al pilotaggio dei finali di potenza IC4 e IC5.

Regolazione dei toni bassi -10 ÷ +15 dB a 30 Hz
Regolazione toni alti -30 ÷ +20 dB a 15 kHz
Frequenze di taglio dei crossover elettronici:
bassi = - 10 dB a 1kHz; - 20 dB a 2kHz; - 30 dB a 6kHz
Alti = 0 dB a 8kHz; - 10 dB a 2kHz

Le frequenze di taglio e la pendenza non lineare dei crossover - *vedi tabella sopra* -, sono imposti da esigenze di adattamento di risposta in frequenza e rendimento acustico del tipo di altoparlanti, e dal tipo di cassa acustica usata, per cui, a ottenere una risposta in frequenza corretta e un rendimento equilibrato del gruppo dei diffusori, si consiglia di rispettare le dimensioni della cassa acustica e di adottare gli altoparlanti consigliati.

L'alimentazione dell'amplificatore, (figura 3) prevede due tensioni distinte e stabilizzate, +12/-12V per la parte di preamplificazione e +18.5/-18.5V per i finali di potenza.

I due TRIMMER , P4 e P5 andranno regolati per una tensione di uscita di +18.5 Volt al piedino 3 di LM 317 e di -18.5 Volt al piedino 3 di LM 337.

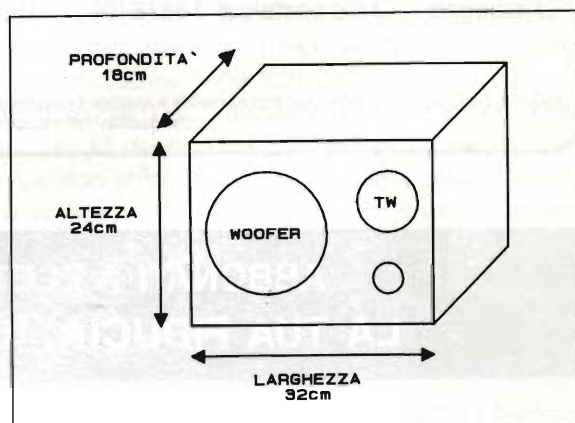
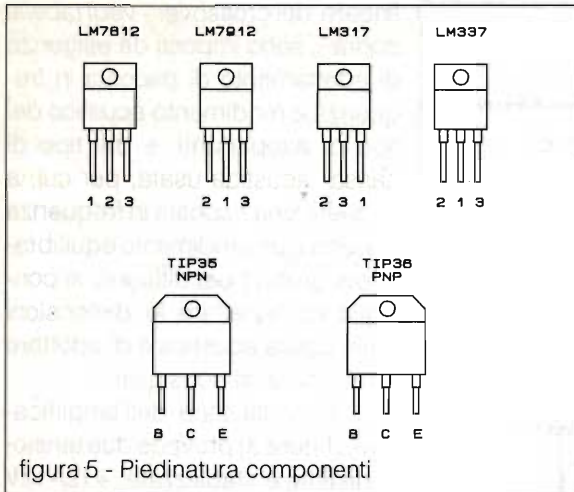
Per le connessioni dei transistori si veda figura 4.

Cassa acustica

SP1 Woofer Philips - AD 70652/ W4-4 Ω-60 W

SP2 Tweeter Philips - AD 11400/ T4-4 Ω-60 W

Per la costruzione della cassa acustica si utilizzano dei pannelli in legno truciolare dello spessore di 25 mm e si dovranno tagliare i rispettivi pannelli per ottenere le seguenti dimensioni interne:

figura 5 - Piedinatura componenti

Il foro di rinforzo dei bassi (accordo) dovrà avere un diametro di 35 mm e sarà costituito da un tubo di plastica rigida incollato nel legno, e di una profondità di 100 mm, a partire dal bordo esterno del frontale di legno.

L'interno della cassa dovrà essere rivestito nelle pareti con ovatta ad alta densità, del tipo per isolamento termico, dello spessore di circa 25 / 30 mm.

Una buona precauzione sarà quella di sigillare tutte le unioni, sia tra pannelli che altoparlanti con guarnizioni in gomma o silicone. Quanto al risultato finale, molti di loro hanno visto e sentito allo stand di E.F. nelle Mostre più qualificate.

Buon ascolto.

RADIO NEDERLAND

Massimo Knirsch

figura 1

Nel panorama delle emittenti europee su onde corte spicca Radio Nederland, un po' per la qualità dei suoi programmi e segnali, ma sopráttutto per l'attenzione che dedica ai propri ascoltatori.

Inoltre tende a sottolineare la propria indipendenza, e sostiene quindi con decisione di non essere la solita emittente propagandistica, non essendo vincolata al proprio governo e quindi indipendente.

In Olanda parte dei soldi raccolti dallo Stato con il canone radio-televisivo vengono destinati a Radio Nederland perché possa curarsi delle trasmissioni su onda corta per diffondere l'immagine dei Paesi Bassi nel mondo e perché i propri concittadini all'estero possano mantenere i contatti con la madrepatria.

Oggi avvengono trasmissioni in sette lingue (Olandese, Inglese, Spagnolo, Francese, Portoghese, Arabo, Indonesiano) più altre due su una base solo settimanale (Sranan Tongo e Papiamento) dal centro di Hilversum, dove si trovano gli studi e lavorano 420 dipendenti fissi ed un numero imprecisato di collaboratori freelance.

Ci sono ben 10 studi di produzione. Tuttavia la storia di questa emittente è lunga ed inizia addirittura nel lontano 1927 quando la Philips pensò che fornendo programmi regolari in onde corte per le Indie Orientali Olandesi (oggi Indonesia) avrebbe incrementato le proprie vendite di apparecchi ricevitori.

L'attuale Radio Nederland nacque invece dopo la 2ª Guerra Mondiale, il 15 Aprile 1947.

Le sue emissioni sono irradiate dal centro trasmittente di Flevo, ovviamente in Olanda. Tuttavia se vorrete potrete assecondare la vostra smania per il DX cercando di captare i programmi emessi dalle stazioni relay del Madagascar e delle Antille Olandesi.

La località di Flevo è 6 metri sotto il livello del mare, dispone di quattro trasmettitori da 500 kw ed uno da 100 kw di riserva. Le antenne sono ben 19, 17 delle quali direzionali. Le due omnidirezionali sono utilizzate per la copertura europea.

La prima delle stazioni relay è situata nelle vicinanze di Antananarivo, e viene utilizzata da Radio Nederland per far giungere con maggiore facilità i propri segnali in Africa, Asia, Medio Oriente ed Australia.

Inaugurata nel 1972 utilizza due trasmettitori Philips (Olandesi anch'essi!) da 300 kW ciascuno e 18 antenne. Lo staff è di 45 persone. La ricezione di dette trasmissioni è possibile con un po' di pazienza anche in Italia, ed è consigliabile in questo caso scrivere direttamente in Madagascar per ottenere una QSL (figura 1):

Radio Nederland, Boite Postale 404, Antananarivo, Madagascar.

Più difficile invece l'ascolto di emissioni provenienti dalle Antille Olandesi, nel Mar dei Caraibi.

Il ripetitore si trova su Bonaire, una delle isole che con Aruba e Curacao forma questo arcipelago.

Vengono utilizzate 22 antenne, tutte direttive tranne una, per raggiungere le Americhe, il Pacifico e l'Africa occidentale, pilotate da due trasmettitori da 250 kW Brown Boveri e un vecchio Philips da 300 kW di riserva. La corrente elettrica necessaria viene fornita da 5 generatori diesel, di cui tre sempre in funzione. Ogni nove mesi vengono completamente revisionati

Il consumo è pari a 6000 litri di gasolio al giorno.

Tutta questa struttura è mantenuta in funzione da 44 persone, di cui tre sole provenienti dalla madrepatria.

Se foste così bravi da riuscire ad ascoltare questi segnali dai Caraibi scrivete a:

Radio Nederland, Postbus 45, Kralendijk, Bonaire, Antille Olandesi.

Con Marzo 1992 Radio Nederland ha iniziato ad inviare ai propri ascoltatori, che ne abbiano fatto richiesta, un nuovo bollettino informativo.

Pubblicato su base semestrale, si chiama "On Target", è dedicato alle sole trasmissioni in lingua inglese e per motivi di tariffe postali vi verrà inviato da Costa Rica, un paese centroamericano.

Il programma in lingua inglese, cioé quello che più di altri potrebbe interessare l'ascoltatore italiano, è stato quest'anno notevolmente potenziato, ed il mio invito è quindi quello di provare a seguirlo. Potrete dedurne orari e frequenze dalla tabella allegata.

Nella programmazione meritano a mio parere una segnalazione:

"Media Network": un programma curato da Jonathan Marks messo in onda due volte alla settimana e dedicato al mondo delle comunicazioni, con l'aiuto di ben 190 stazioni monitor.

Cercatelo il Giovedì alle ore 1.50, 7.50, 9.50, 13.50, 15.50, 17.50 e 19.50 UTC. Venerdì viene messo in onda alle ore 00.50, 02.50 e 03.50 UTC.

"Happy Station": un programma di intrattenimento condotto da Tom Meyer. Si tratta dello show radiofonico di più lungo successo, essendo andato in onda per la prima volta nel lontano 1928.

Lo potrete ascoltare Domenica alle ore 01.35, 07.35, 09.35, 13.35, 15.35, 17.35 e 19.35 UTC. Viene replicato Lunedì alle ore 00.35, 02.35 e 03.35 UTC.

"Sounds interesting": è un programma di colloquio diretto con gli ascoltatori. Se vorrete potrete inviare il vostro numero di telefono a Radio Nederland ed essere chiamati per espri-

SCHEDULE DI TRASMISSIONE DI RADIO NEDERLAND
ORARI UTC VALIDI SINO AL 26 SETTEMBRE 1992

ORA	PRINCIPALE AREA SERVITA	FREQUENZE
07.30	PACIFICO	B11895, B9630
08.30	PACIFICO	B11895
09.30	PACIFICO	B11895, B9720
13.30	ASIA DEL SUD	F21665, F17605
14.30	ASIA SUD/EST	F21665, F17605,
	M9890, M15150	
15.30	ASIA SUD/EST	F17605, F17580,
	M15150, M9890	
17.30	AFRICA SUD/EST	B21590, B21515,
	M9605, M6020	
18.30	AFRICA SUD/EST/OVEST	B21590, B21515,
	M9605, M6020	
19.30	AFRICA OVEST	B21590, B17605
00.30	NORD AMERICA /EST	B11835,B6165,F6020
00.30	ASIA SUD	F13700, M11655,
	M9860	
01.30	ASIA SUD	COME SOPRA
02.30	COME SOPRA	COME SOPRA
03.30	NORD AMERICA /OVEST	B9590, B6165

F= FLEVO B= BONAIRE M= MADAGASCAR

mere le vostre opinioni. Se preferite potrete invece lasciare un messaggio sulla segreteria telefonica che risponde al numero 724222 di Hilversum, il cui prefisso è 35. Il prefisso internazionale per l'Olanda lo potrete reperire sull'avantielenco telefonico.

"Sounds interesting" va in onda Sabato alle 07.50, 09.50, 13.50, 15.50 e 18.50 UTC., con replica Domenica alle 00.50.

Ancora un'altra possibilità può essere quella di collegarsi alla BBS amatoriale FIDO cui si appoggia Radio Nederland. Necessitate in questo caso di un modem per computer, e potete indifferentemente decidere se collegarvi via telefono direttamente in Olanda oppure se appoggiarvi al nodo FIDO più vicino a voi perché possa procurarvi i files necessari.

Troverete maggiori dettagli sull'opuscolo "Infodutch" gratuitamente distribuito insieme a molti altri elencati sul "Listeners Services Catalogue" che potrete richiedere all'indirizzo in calce all'articolo.

Per il futuro, Radio Nederland sta studiando la possibilità di estendere il proprio servizio per l'estero con trasmissioni via satellite, incrementando quindi moltissimo la qualità di ricezione. Tuttavia ritiene che le onde corte non saranno soppiantate dai satelliti almeno per i prossimi due decenni.

Questo perché non necessitano di ricevitori costosi o tecnologicamente avanzati. Inoltre le trasmissioni su onde corte possono essere ricevute su apparecchi mobili e portatili, anche in Paesi nei quali l'ascolto di programmi esteri fosse vietato.

L'indirizzo cui rivolgersi per richiedere il materiale di cui si è trattato o per informazioni e commenti sui programmi è il seguente:

Radio Nederland
P.O.Box 222
1200 JG Hilversum
Olanda

Bibliografia:
Materiale gentilmente fornito dal Press Office di Radio Nederland.

ALIWALK

Giorgio Taramasso

Un mini alimentatore switching multiuso, nato per collegare all'impianto audio dell'automobile il nostro walkman o CD player portatile senza rumore e ronzii vari

Se qualcuno di voi ha mai provato a collegare al proprio impianto audio per auto - o car stereo, per gli irriducibili anglofili - un walkman o un lettore CD portatile, si è trovato in una delle seguenti situazioni:

A) Tutto funziona perfettamente, anche alimentando la sorgente portatile con l'opportuno adattatore-riduttore, di solito collegato alla presa accendisigari della vettura. Si abbia in tal caso tutta l'invidia del sottoscritto e quella, non meno velenosa, di quanti invece piangono il triste caso seguente!

B) Tutto funziona perfettamente, a patto di alimentare il portatile a pile, batterie ricaricabili, energia solare o muscolare, ma comunque NON sfruttando l'alimentazione a 12 volt dell'auto - anche se ridotta, filtrata, ripulita e pregata in ginocchio: e qui le possibilità sono due.

La prima consiste nella polarità di alimentazione del portatile: molti apparecchi hanno una "massa" per il segnale audio che coincide con il positivo (3- 4,5-6-9 volt) di alimentazione esterna, quindi collegando l'uscita audio del portatile ad un amplificatore di potenza, o autoradio con presa CD IN, AUX IN o simili - il cui ingresso può appunto far capo alla massa di alimentazione dell'auto - si ottiene un bel cortocircuito dell'alimentatore-riduttore sulla massa della vettura.

La seconda, altrettanto comune, è che la "massa" audio coincida con quella dell'alimentatore esterno, oppure sia flottante: ma, per ragioni dovute ai ritorni di massa nel primo caso, e alla costituzione del circuito interno del portatile nel secondo, si introducono comunque nel segnale audio inneschi o rumori di alimentazione dovuti - ad esempio - al motorino del walkman, a quello del CD player e dei servomeccanismi di puntamento del laser, nonché, naturalmente, alla varia "sporcizia" elettrica sempre presente sull'alimentazione dell'auto (accensione, alternatore, tergicristallo, ecc.).

Quello che occorre in questi casi è sì un alimentatore-riduttore per evitare di consumare le pile - di cui walkman e lettori CD portatili sono quasi sempre divoratori instancabili - possibilmente provvisto di una protezione alle sovratensioni, ma soprattutto di un separatore di masse per evitare i rumorosi inconvenienti di cui sopra: lo schema presentato - se costruito con la dovuta cura - fa al caso nostro.

Si tratta di un piccolo alimentatore a commutazione, stabilizzato, (3...9 volt, 500 mA) con uscita separata galvanicamente dall'ingresso e con protezione alle sovratensioni; la tensione d'ingresso può variare da 11 a 15 volt, con un rendimento del 60-70%.

Il tutto si basa su un SG3524, IC non più recentissimo, ma facilmente reperibile, che si occupa del pilotaggio del FET di potenza - in modulazione di larghezza di impulso, o PWM - della stabilizzazione, della tensione di riferimento e della protezione al cortocircuito: ma vediamo il circuito.

L'alimentazione a 12 volt proveniente dall'autovettura giunge con F1 al drain di TR1 e al pin 15 di IC1, mentre D1, C1 e C2 sono gli indispensabili filtri e "protettori" vari; sul pin 16 sono presenti 5 volt stabilizzati (Imax = 20 mA) che, filtrati da C3, alimentano OC1 e il partitore R1/R2, il quale fissa la tensione di riferimento di 2,5 volt sul pin 2, cioè sull'ingresso non invertente dell'amplificatore d'errore contenuto in IC1.

Al pin 1 - ingresso invertente - viene applicata con P1 (che regola la tensione di uscita) una frazione della tensione disponibile sull'emettitore

R1 = R2 - 4700 Ω 1/4W/5%
R3 = 330 Ω 1/4W/5%
R4 = vedi testo
R5 = 2200 Ω 1/4W/5%
R6 = 47 kΩ 1/4W/5%
R7 = 1800 Ω 1/4W/5%
Rx = vedi schema
P1 = 4700 Ω trimmer multigiri
P2 = 22 kΩ trimmer
L1 = Vk200
T1 = vedi schema
C1 = 100 μF/16V 85ºC elett.
C2 = C3 = C7 = C8 = 0.1 μF/50V disco
C4 = 1500 pF/50V poli.
C5 = 1000 pF/50V poli.
C6 = 2200 μF/16V 85ºC elett.
F1 = 800 mA/250V
D1 = 1N4004
D2 = BYV28
DZx = vedi schema
OC1 = 4N25
TR1 = IRF620
TR2 = BDX53
IC1 = SG3524

TR1 – IRF620: 200V-5A Ton/off 20. . .50ns
D1 – BYV28: 50V-3A Trr 30ns

T1: diametro esterno 18mm
altezza esterna 10mm
diametro supporto interno 10 mm

Frequenza oscillatore: 35. . . 340 kHz

VDZx = Vout + 20% – 1,5V

Vout	Vout + 20%	VDZx	Rx
3	3,6	2,1	100R
4,5	5,4	3,9	150R
6	7,2	5,7	180R
7,5	9	7,5	220R
9	10,8	9,3	270R

figura 1

figura 2 - Disposizione componenti

del fototransistor contenuto in OC1: questa è direttamente proporzionale alla tensione in uscita che viene applicata con R7 al diodo contenuto in OC1.

La frequenza di oscillazione è stabilita da C4, TR2 e R5, e può essere regolata in un ampio campo per ottenere il miglior rendimento, a seconda del tipo di olla in ferrite che riuscirete a trovare, mentre R6 e C5 fungono da rete di compensazione.

Il FET TR1 viene pilotato dai pin 14 e 11 di IC 1, posti in parallelo, e da R3: la tensione indotta sul secondario di T1 viene raddrizzata e filtrata da D2,

Foto 2: L'alimentatore aperto: montaggio sperimentale, ma solido e compatto, pronto per l'uso in auto via presa accendisigari

L1, C6...C8; il circuito di protezione alle sovratensioni opzionale ma decisamente consigliabile - è elementare, si tratta di uno "zener di potenza" costituito da TR2, Rx e DZx che vanno dimensionati come da tabella di figura 1... ed è (quasi) tutto!

Rimane da analizzare la funzione di R4, collegata agli ingressi del secondo operazionale contenuto in IC1: grazie ad essa, tra il pin 4 (non invertente) e il 5 (invertente), si stabilisce una tensione proporzionale all'assorbimento di corrente nell'intero circuito primario dell'alimentatore: quando - a causa di un corto circuito o di un eccessivo assorbimento di corrente - tale tensione raggiunge la soglia dei 200 mV, IC1 limita la durata degli impulsi di pilotaggio di TR1, riducendo quindi l'assorbimento generale.

Con un valore di 0,125 Ω - ottenuto col parallelo di 8 resistori da 1 ohm, 1/4 di watt - si ottiene una limitazione a circa 1,6 A; attenzione a non superare, in nessuna condizione, la tensione di 1 volt tra i pin in questione, altrimenti IC1 passa a miglior vita: nel caso vogliate sperimentare, consiglierei la modifica riportata a schema.

Ancora alcune note sul circuito, e poi passiamo rapidamente a quelle di montaggio: il pin 10 (INHIBIT) di IC1 blocca IC1 se "alto", va dunque lasciato normalmente libero, per bloccarlo bastano un paio di mA, occhio a non esagerare. Il pin 3 (OSC-TP) è invece un semplice test point per la frequenza di oscillazione.

Il montaggio (vedi foto) è semplice, a patto che non si esageri con la lunghezza dei conduttori di massa e di "potenza" - segnati nello schema con tratto più spesso - e di quelli relativi a D2, C6, C7: non dimenticate di racchiudere il tutto in una scatola metallica schermante, ed eventualmente prevedete anche una spia ed un interruttore di accensione; a vuoto il circuito consuma 15-25 mA, ed è meglio evitare di lasciarlo perennemente acceso, poiché con antifurto, orologio elettrico e alimentatorino switching, c'è il rischio che la vostra batteria non resti sufficientemente carica per gli avviamenti invernali...

Un ultimo suggerimento: se, al controllo con l'oscilloscopio, si notasse un eccessivo livello di spurie in uscita, oppure in caso di anomalie di funzionamento dell'apparecchio alimentato - che possono giungere al blocco totale nel caso di alcuni modelli di lettori CD portatili - si può collegare il gruppo Rf/Cf: si ottiene così una forte diminuzione delle spurie ad alta frequenza dovute alla commutazione di TR1, pur mantenendo una "quasi" separazione galvanica più che sufficiente per i nostri scopi. Buon ascolto!

PRESIDENT FIRST TROPHY 1992

SIRTEL

CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992
SPONSORIZZATA DAI MARCHI
PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL

ATTENZIONE:

Per ragioni dovute unicamente a motivi di stampa in "regime" di FERIE ESTIVE ci è impossibile pubblicare la classifica mensile aggiornata a LUGLIO.

Il TROPHY, comunque, continua la sua corsa regolarmente.

Continuate ad inviarci le vostre QSL migliori indipendentemente dalla loro data, l'importante è che:

non siano più di 5 per ogni mese e che siano accompagnate da un elenco contenente i dati relativi al QSO.

Nel mese di OTTOBRE saranno pubblicati tutti gli aggiornamenti di classifica.

Come sempre i premi saranno quelli raffigurati nei due quadri sottostanti.

PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA e SIRTEL colgono l'occasione per ringraziare tutti i partecipanti che, con la loro massiccia partecipazione e col loro spirito, hanno consentito il successo di questa iniziativa.

CLASSIFICA GIUGNO

1) PESCE PAOLO punti 10
2) MARIO (Mareno) punti 9
3) ZAULI ANDREA punti 8
4) DE LUCIA MARCELLO punti 7
5) D'AQUILA GIUSEPPE punti 6
6) EMANUELLI PAOLO punti 5
7) KNIRSH MASSIMO punti 4
8) PIRAS MARIO punti 3
9) MASTROVITI LORETO punti 2
10) TRIVARI MORENO punti 1

CLASSIFICA GENERALE

1)CECCHINATO LUCA punti 26
2)DELLEA CLAUDIO punti 25
3)LUIGI (Strembo) punti 24
4)MASTROVITI LORETO punti 20
5)CECCHINI MORENO punti 17
6)PINTO ENZO punti 13
6)EMANUELLI PAOLO punti 13
7)D'AQUILA GIUSEPPE punti 12
8)DE LUCIA MARCELLO punti 12
9)ALOISI DANIO punti 11
9) PESCE PAOLO punti 11
10)FABIO PEGORIN punti 10
11)MARIO (Mareno) punti 9
12)GIANCARLO (Pineto) punti 8
12)PAOLO (Robbiate) punti 8
12)ZAULI ANDREA punti 8
13)GUARNIERI RAFFAELE punti 7
14)DE MICHELA MIRCO punti 6
15)GANDOLFI RICCARDA punti 5
16)SPALLONE SANDRO punti 4
16)BASILISCHI FRANCO punti 4
16)KNIRSH MASSIMO punti 4
17)MURACA GIUSEPPE punti 3
17)BALDACCI PAOLO punti 3
17)PIRAS MARIO punti 3
18)CONCETTI ALESSIO punti 2
18)PAOLO (Mori) punti 2
18)GARIGLIANO VALERIO punti 2
19)WALTER punti 1
19)MASSIMO (Lavinio) punti 1
19)TRIVARI MORENO punti 1

Al Sig. Pesce Paolo vincitore nel mese di GIUGNO sono stati inviati il ricetrasmettitore PRESIDENT HERBERT e l'antenna SIRTEL S 9 PLUS

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Massimo Visintin

Le normative europee impongono ai costruttori di apparecchiature elettroniche il rispetto di vincoli di compatibilità con l'ambiente elettromagnetico circostante.

In questi ultimi tempi è di grande attualità l'EMC (ElectroMagnetic Compatibility) infatti, i costruttori di prodotti elettronici/elettrici dovranno conformare i propri prodotti alle norme europee.

La compatibilità elettromagnetica è definita come la capacità di un apparato, o sistema, di funzionare in modo soddisfacente nell'ambiente elettromagnetico in cui opera, senza introdurre disturbi intollerabili all'ambiente stesso o ad altri apparati.

Per garantire il rispetto delle Norme il progettista si trova a combattere con i disturbi elettromagnetici sin dalle prime fasi di progettazione; essi sono prodotti in parte dalla logica, ma in misura maggiore da un progetto non sufficientemente accurato. Apportare modifiche su un prodotto finito è, nel caso della compatibilità elettromagnetica, un lavoro frustrante e spesso inutile e a volte può essere più conveniente rivedere da capo tutto il progetto.

Quando si trasmettono dati o segnali ad alta frequenza nello spazio libero o su linee, le principali cause di errore sono rappresentate dai disturbi elettromagnetici sotto forma di rumore o diafonie.

I disturbi elettromagnetici si possono ridurre adottando adeguate strategie di progetto che riguardano principalmente le schede a circuito stampato e si estendono fino al contenitore e ai cavi di collegamento verso l'esterno. I rimedi più comuni, a fronte della propagazione dei disturbi, possono classificarsi in:

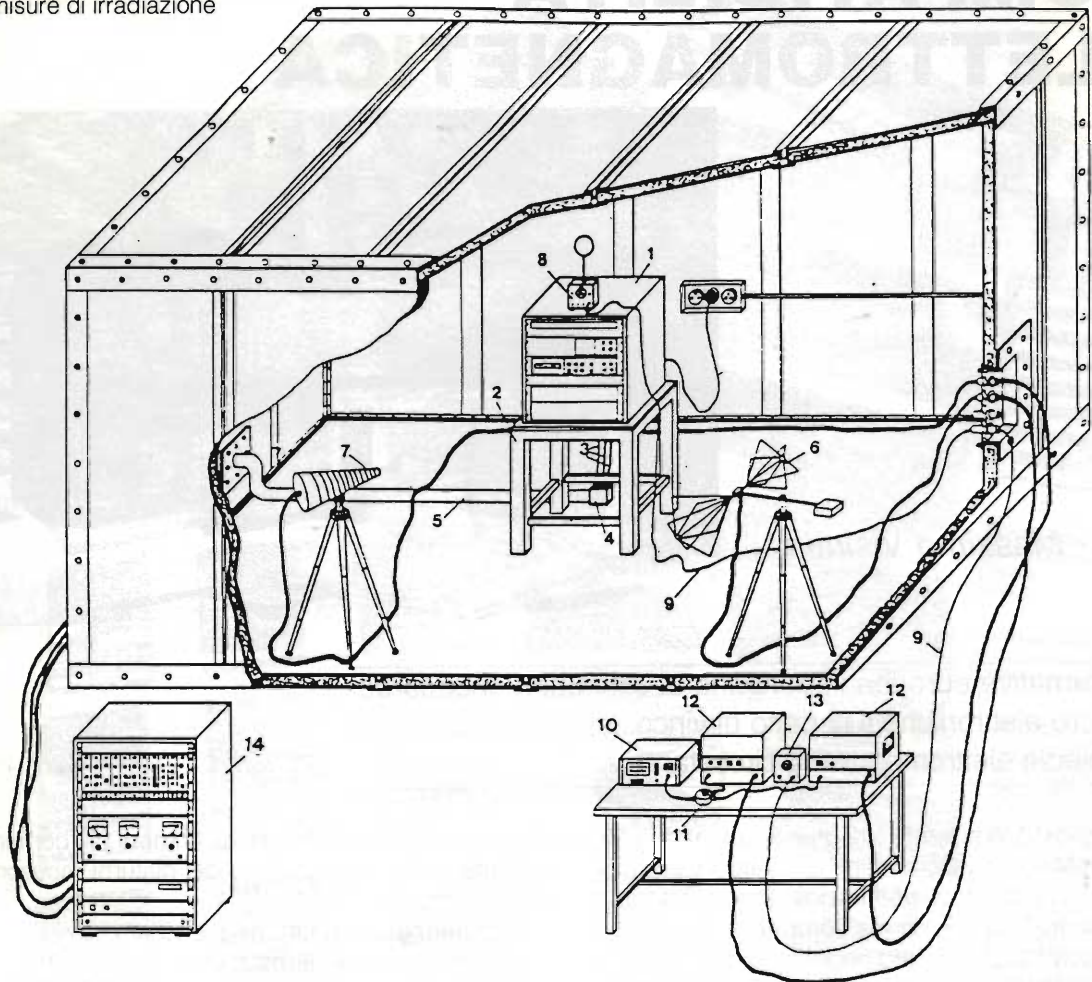
- schermature elettromagnetiche
- schermature elettrostatiche
- disposizione dei componenti e dei collegamenti
- connessioni a massa.

Per organizzare le normative EMC, che saranno requisito indispensabile per la commercializzazione di un prodotto, si sono formati dei comitati EMC a livello europeo (IEC, CENELEC, CEI) a cui sono stati affidati compiti specifici. Di seguito vediamo quali sono questi compiti.

TC 77 IEC (International Electrotechnical Committee)- Prepara Norme Internazionali relative alla compatibilità elettromagnetica degli apparati elettrici e/o elettronici tra di loro e verso le reti di energia elettrica. Sono stati istituiti due sottocomitati:

- **SC 77A**: Si occupa delle norme per apparati connessi alla rete pubblica.
- **SC 77B**: Si occupa delle norme per reti industriali e altre reti non pubbliche e apparati ad esse connesse.

CISPR (Comité International Spécial de

Allestimento per misure di irradiazione

1 - EUT (apparato in prova)
2 - Tavolo in legno (h = 1m)
3 - Collegamenti di circuiti dell'EUT (non schermati)
4 - Filtri sui circuiti dell'EUT
5 - Tubo o canalina schermante
6 - Antenna biconica
7 - Antenna conica
8 - Misuratore di campo isotropico
9 - Collegamento in fibra ottica
10 - Generatore di segnale
11 - Commutatore coassiale
12 - Amplificatore di potenza
13 - Ripetitore della misura di campo
14 - Strumentazione ausiliaria o simulatore

Perturbations Radioélectriques) - Promuove accordi internazionali sulla protezione della radio-ricezione dalle interferenze a radiofrequenza causate da apparecchiature elettriche. Sono stati istituiti 7 sottocomitati che trattano dei metodi di misura e dei limiti di emissione delle diverse famiglie di prodotti.

TC 65 IEC: Prepara Norme Internazionali relative ai sistemi di controllo e misura dei processi industriali.

TC 110 CENELEC (Comité Européan de Normalisation Electrotechnique)

- Prepara le Norme EMC "generiche", riguardanti sia gli aspetti di emissione che di immunità.
- Descrive le caratteristiche degli ambienti elettromagnetici tipici per apparati elettrici ed elettronici allo scopo di definire i metodi di prova.
- Fornisce i limiti di emissione ed i livelli di immunità insieme alle definizioni, metodi di prova e criteri di accettazione delle Norme EMC.
- Coordina le Norme di Prodotto, per gli aspetti EMC, con le Norme generiche.

- Assicura il collegamento con gli altri organismi di normazione EMC.

Nella Direttiva 89/336/CEE sono evidenziate le motivazioni che inducono a preparare Norme internazionali relative alla compatibilità elettromagnetica, esse sono:
- mercato interno con libera circolazione delle merci (1992)
- protezione delle radiocomunicazioni
- protezione delle reti pubbliche di energia elettrica
- protezione delle reti pubbliche di telecomunicazione.

I prodotti interessati sono:
- tutti gli "apparecchi" elettrici ed elettronici nonché gli impianti e le installazioni che contengono componenti elettriche e/o elettroniche
- sono esclusi gli apparecchi coperti da specifiche direttive e per uso radioamatoriale. Ad esempio: i terminali per telecomunicazioni (modem, PABX) fanno riferimento a norme specifiche di prodotto di cui è responsabile l'SC 110A (sottocomitato del TC 110 CENELEC), mentre gli apparati particolari per radiocomunicazioni da 9KHz a 3000 GHz (radio mobili, stazioni radio fisse, ecc.) fanno riferimento a norme specifiche di prodotto di cui è responsabile l'ETSI (European Telecommunications Standards Institute). Quest'ultimo Istituto genera le Norme che hanno lo scopo di indicare le prestazioni minime e i metodi di misura degli apparati radio usati nei servizi mobili terrestri.

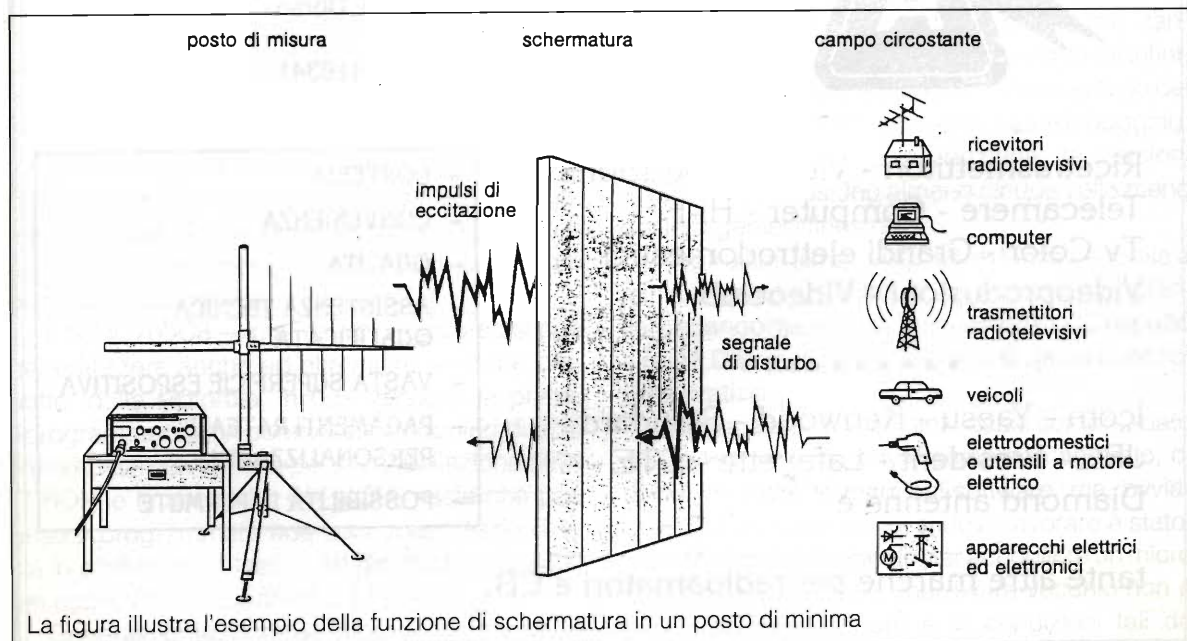
I requisiti EMC essenziali proposti dalla normativa richiedono che gli apparecchi debbano essere costruiti in modo tale che:
- le perturbazioni elettromagnetiche generate siano limitate ad un livello che permetta agli apparecchi radio e di telecomunicazione ed agli altri apparecchi di funzionare in modo conforme alla loro destinazione (emissione);
- gli apparecchi abbiano un adeguato livello di immunità intrinseca contro le perturbazioni elettromagnetiche, la quale permetta loro di funzionare in modo conforme alla loro destinazione (immunità).

Le prove di compatibilità elettromagnetica si suddividono in base al tipo di propagazione del disturbo, che può avvenire:
- per conduzione, quando il disturbo si propaga attraverso le connessioni dell'alimentazione elettrica
- per irradiazione, quando il disturbo si propaga nello spazio come onda elettromagnetica.

Le frequenze di interesse del segnale di disturbo sono diverse nelle varie normative; nelle misure su apparati ad uso civile le direttive CISPR prendono in considerazione disturbi condotti con frequenza compresa tra 0.15 e 30 MHz e disturbi irradiati con frequenza fino a 1 GHz.

La presunzione di conformità sussiste quando gli apparecchi soddisfano:
- le norme nazionali che recepiscono le norme armonizzate
- le norme nazionali se non esistono norme armonizzate.

Nei casi in cui:

La figura illustra l'esempio della funzione di schermatura in un posto di minima

- il costruttore non applichi le suddette norme
- siano applicate solo in parte le norme
- non esistoano le norme.

La conformità deve essere garantita attraverso un attestato rilasciato da un organismo competente (accreditato). Attualmente ci sono diversi laboratori "accreditati" in Europa; nel prossimo futuro il loro numero dovrebbe salire sensibilmente, come è facile prevedere.

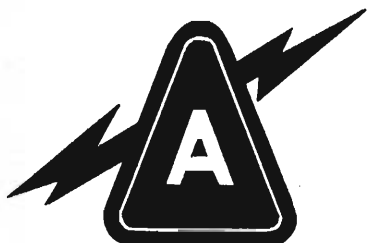
Durante lo sviluppo di nuovi prodotti è possibile utilizzare apposite sonde che permettono di avere un'indicazione qualitativa delle misure, mentre per le certificazioni è necessario ricorrere a siti di misura ben determinati e definiti dalle normative.

È comunque difficoltoso reperire un'area all'aperto che risponda ai requisiti del CISPR, soprattutto per quanto riguarda i livelli di segnali ambientali ammessi e l'influenza delle condizioni metereologiche sulle misure. Per questi motivi sono stati sviluppati dei siti di misura alternativi rappresentati dalla camera anecoica e dalla cella di Tem (cella di campo magnetico trasverso).

Per quanto riguarda l'aspetto tecnico delle prove si rimanda il lettore alle specifiche normative che tra l'altro evidenziano le caratteristiche degli strumenti di test.

Per diversi anni i governi delle varie nazioni europee hanno promosso normative a livello nazionale per la regolamentazione EMC. Solamente con l'abbattimento delle barriere commerciali e in linea di principio a partire dal 1992 tutti i prodotti destinati al mercato europeo dovranno riportare il marchio di conformità "CE"; questo marchio implica l'aderenza dell'apparecchiatura alle normative europee in tema di compatibilità elettromagnetica. In realtà dovrebbe esserci un periodo di transizione, fino al 1996, per consentire a tutti i produttori di adeguarsi alle nuove regole e per permettere al CENELEC di completare il proprio lavoro in maniera definitiva. Una cosa sembra certa: essere in regola con la legislazione EMC sarà l'unica chiave d'accesso al mercato europeo unificato.

Bibliografia

Documentazione del Corso di Formazione per Tecnici in COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA - Ancona 17 Settembre 1991; Ing. R. Cortina, Ing. L. Garbero, Ing. L. Pandini.

PAZZIE MICRO-ELETTRONICHE

ovvero: interfaccia DIP-PLCC per micro single chip Motorola MC68HC705C8

Giuseppe Luca Radatti, IW5BRM
con la insostituibile complicità di:
Valerio Vitacolonna, IK6BLG

In questo articolo viene descritta la realizzazione di un'utile interfaccia che consente, a chi utilizza microprocessori single chip, di montare, durante le fasi progettuali, le versioni DIP negli zoccoli al posto di quelle PLCC.
Lo scopo di questo articolo non è tanto quello di descrivere l'oggetto, che probabilmente risulterà utile solo ad una stretta fetta di lettori, ma soprattutto dimostrare che, volendo, è possibile realizzare in casa, con attrezzatura limitata, cose a prima vista impensabili.
Nota del Direttore: «Questo articolo è, inoltre, un'ottima dimostrazione di dove può arrivare la pazzia elettronica...».

Tutti coloro che, come il sottoscritto, lavorano frequentemente con i microprocessori single chip, anche se diversi dal MC68HC705C3 e, ovviamente, non dispongono di un «In Circuit Real Time Emulator» con tanto di «pods» dedicati, (apparecchio questo estremamente utile e potente, ma praticamente inaccessibile non solo agli amatori, ma anche alle piccole ditte), hanno avuto, o avranno, prima o poi, necessità di un arnese come quello che sta per essere descritto.

Il 68HC705C8 — ma, ripeto, il discorso si può generalizzare anche ad altri micro — viene prodotto, dalla Motorola, in due versioni: la prima, riprogrammabile, in contenitore ceramico dual in line a 40 pin con finestra per la cancellazione della EPROM e la seconda, OTPROM, ossia che può essere programmata una sola volta, disponibile sia in contenitore plastico 40 pin dual in line, che nel nuovo PLCC quadrato a 44 pin.

Generalmente, durante la progettazione di un circuito con micro single chip, si adoperano le versioni con EPROM (molto costose, ma cancellabili e riprogrammabili praticamente all'infinito), durante la fase di sviluppo e messa a punto del software, mentre, una volta terminato il debugging, si adoperano, per la produzione, le versioni OTPROM che costano almeno cinque volte meno dei loro gemelli finestrati.

Negli ultimi tempi, vista la tendenza generale a miniaturizzare tutti i circuiti, si utilizzano più volentieri, quando disponibili, i contenitori PLCC rispetto a quelli DIP, in quanto più flessibili da un punto di vista pratico.

Capita, però, a volte, anzi quasi sempre, dato che la legge di Murphy è sempre in agguato, di dover rimettere le mani sul software, ma, ovviamente, l'hardware su cui si deve lavorare è stato, nel frattempo, ridisegnato per accogliere un micro PLCC e, chiaramente, l'hardware vecchio non è più disponibile, oppure è in condizioni tali da

essere praticamente inutilizzabile.

A questo punto, le possibilità sono tre:

1 - Realizzare una scheda nuova che accolga il micro DIP, magari su basetta millefori e collegarla, con un groviglio di fili al lato inferiore del circuito stampato, dalla parte dei terminali dello zoccolo PLCC rischiando di rovinare (almeno nel 99.9% dei casi) il circuito stampato e, comunque, rendendo lo stesso, al termine delle sudate operazioni, simile ad un campo di battaglia (con ovvia performance declamatoria di santi, madonne e altre piacevolezze simili).

2 - Rischiare di trasformare il proprio banco di lavoro in una sorta di cimitero di microprocessori, programmando ogni volta un nuovo micro PLCC che, essendo OTPROM, deve essere buttato via qualora il software necessiti di ulteriori modifiche, oppure se le nuove modifiche introdotte non solo non abbiamo risolto il problema, ma abbiamo, addirittura, peggiorato la situazione, in accordo al corollario Nr. 1529 della legge di Murphy che dice, testualmente: «Qualunque tentativo di soluzione ad un qualsiasi problema, peggiora sempre il problema da cui si è partiti» (G.L. Radatti 1992).

Anche in questo caso, l'operazione è accompagnata da una performance simile a quella descritta a proposito del caso precedente, ma di proporzioni notevolmente più elevate dato che, visti i numerosi micro-cadaveri, oltre all'orgoglio e alla proverbiale (oggigiorno un po' meno) pazienza di tutti gli sperimentatori, viene colpito, inesorabilmente, anche il portafogli...

3 - Utilizzare l'interfaccia descritta in questo articolo, montare tranquillamente i micro finestrati negli zoccoli dei PLCC e, ovviamente, guadagnarci in salute (un recente studio ha classificato gli sperimentatori accaniti tra i soggetti a maggior rischio di coronaropatie)...

L'idea di realizzare questa interfaccia girovagava nella mia mente, tra un pensiero ovviamente elettronico e un altro, da oltre due anni, durante i quali ho inevitabilmente adottato le soluzioni 1 e 2; tuttavia, solo ultimamente, ho trovato il coraggio di porla in pratica.

Nella realizzazione pratica di questa interfaccia, ha svolto ruolo determinante la figura di Valerio IK6BLG, noto tra gli amici in virtù della sua notevole abilità «micro-meccanica», oltre che «micro-elettronica» e della sua «macro-pazienza», ma soprattutto, a causa di un episodio accaduto tempo addietro dove egli, dovendo fare entrare un transistor TO 92 in un volume molto inferiore a quello del suo contenitore, armatosi di lima, ha ridotto il transistor a dimensioni di poco superiori a quelle del chip (!!!) risolvendo brillantemente il problema.

Torniamo ora alla nostra interfaccia.

Tutto il gioco consiste nello sfruttare la «meccanica» di un vecchio micro PLCC, defunto e di collegare ad esso, per mezzo di un certo numero di fili sottili, uno zoccolo DIP.

Vediamo, ora, in pratica, come fare.

Per prima cosa occorre procurarsi un piano pulito su cui operare (non è necessario che sia sterile, ovviamente) e una buona lente di ingrandimento, magari con supporto da appoggiare al tavolo, indi, spediti a fare acquisti in città eventuali mogli, figli e altri ipotetici rompi..., si procede alla profilassi preoperatoria.

Questa consiste nella somministrazione, al chirurgo e non al paziente, di una adeguata dose di ansiolitici allo scopo di prevenire eventuali attacchi indesiderati di panico e/o incazz... varie che potrebbero compromettere il buon risultato dell'operazione.

Successivamente occorre procurarsi un cadavere di micro, cosa questa abbastanza facile da effettuarsi se, per un certo periodo di tempo si è adottata la soluzione n. 2 (vedi sopra).

Il malcapitato, visibile nella macrofotografia di figura 1, sebbene esteticamente sembri sano, defunse alcuni mesi addietro a seguito di una errata iniezione di elettroni (220 V AC) nel suo piedino di alimentazione.

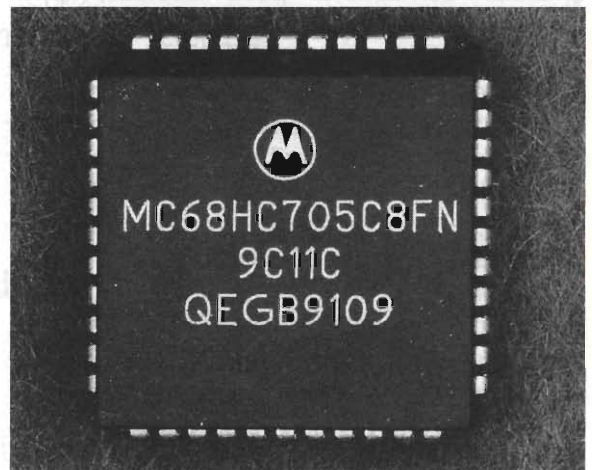



figura 1

A questo punto, è necessario un dentista...

Non reperendo quest'ultimo, possono andare bene le sue microfrese di precisione, da lui utilizzate per ripulire i denti e reperibili in qualsiasi negozi di materiale per odontotecnica ad un prezzo di circa 10-20.000 lire l'una.

Le frese da dentista, essendo realizzate in lega speciale ad alto contenuto di tungsteno, sono estremamente dure e resistenti.

Ciò non ostante, non ci si deve stupire se, al termine dell'operazione, la fresa avrà un diametro visibilmente inferiore a quello di partenza.

Personalmente ho utilizzato una fresa tonda di circa 2mm di diametro (iniziale).

Penso, tuttavia, che anche le normali frese da modellismo possano andare ugualmente bene.

Montata la fresa su di un trapanino, meglio se molto veloce, l'operazione seguente consiste nel fresare delicatamente tutta la parte superiore in resina epossidica del micro, fino a scoprire i terminali interni, che fanno capo a quelli esterni, su cui è elettricamente collegato, all'interno del contenitore, il chip di silicio (vedi macrofotografia di figura 2).

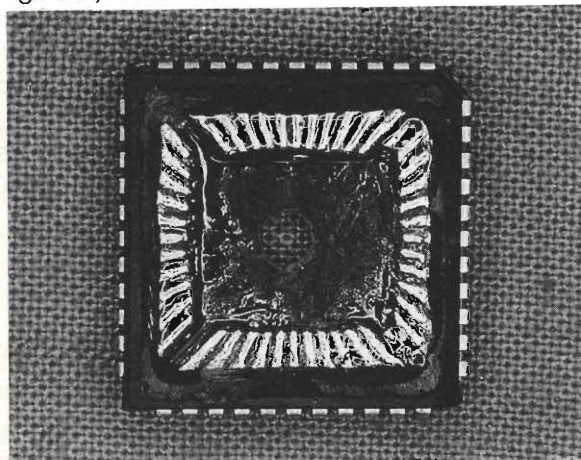



figura 2

Durante questa operazione, il chip interno viene inevitabilmente distrutto, sbriciolato e asportato in mezzo ai detriti di resina epoxy del contenitore.

Nell'effettuare questa operazione, occorre agire con estrema delicatezza e lasciare un bordo di circa 1 mm lungo il perimetro del contenitore PLCC, onde evitare un pericoloso indebolimento meccanico (vedi macrofotografia di figura 2).

La resina epossidica con la quale è realizzato il contenitore plastico del micro, tuttavia, è estremamente dura e molto poco propensa a spezzarsi anche quando è notevolmente indebolita meccanicamente (unica eccezione finora conosciuta alla legge di Murphy).

Mano a mano che la fresa asporta materiale, è sempre bene pulire il campo operatorio con un pennellino sottile e morbido o, meglio, con un getto di aria compressa (ottime sono le bombolette utilizzate in campo fotografico per pulire gli obiettivi, ma anche il classico soffio funziona egregiamente).

Una volta scoperti i terminali interni, (che, a meno di non averne strappato qualcuno durante una fresatura non proprio delicata, dovrebbero essere 44, esattamente come quelli esterni), armatisi di saldatore a punta ultrafine e di stagno sottilissimo (0,5mm max) si ravvivano, uno per uno, tutti i 44 terminali, lasciando un po' di stagno su ogni terminale e si rimuovono, con un pennellino sottile imbevuto in solventi adeguati (trielina), tutti i residui di flussante lasciati da quest'ultima operazione.

Effettuata questa operazione, per mezzo di un normale trapano con punta HSS nuova (quindi non quelle con cui normalmente si sono forati i circuiti stampati degli ultimi dieci anni) da circa 2.5 mm, si pratica un foro il più possibile al centro del micro, quindi, con una punta leggermente più grande, si svasa delicatamente il foro appena effettuato dal lato inferiore del contenitore del micro (anche in questo caso vedasi la macrofotografia di figura 2).

Al termine di questa operazione, il tutto dovrebbe assomigliare, legge di Murphy permettendo, alla macrofotografia di figura 2.

Per mezzo di un tester, meglio se con indicatore acustico di continuità, si controlla, a questo punto, che ogni terminale interno sia in collegamento elettrico con il suo corrispondente esterno e che non ci siano, pertanto, interruzioni di sorta.

In caso contrario, si dichiara fallito l'intervento e si ripete il tutto con un nuovo cadavere.

Ammesso che tutto sia andato per il meglio, ci si procurano 40 pezzetti di filo da circa 0.3 mm di diametro, lunghi circa 10 cm.

L'ideale sarebbe, a questo proposito, il filo di rame argentato, isolato in teflon, adoperato per il wire wrap serio (non quello prodotto da Taiwan e spacciato per serio da alcuni commercianti disonesti), tuttavia, anche del comunissimo filo di rame nudo, non smaltato, può andare bene allo scopo.

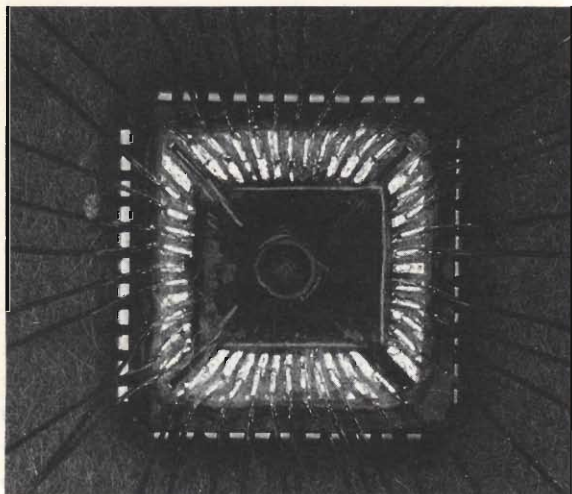



figura 3

Nella realizzazione del prototipo è stato utilizzato un comune filo non isolato e non smaltato da circa 0.35 mm.

Si piegano quindi i fili, nell'ultimo mm a formare un angolo ottuso e, dopo averli stagnati uno per uno, per mezzo del solito saldatore di bassa potenza a punta ultrafine, si salda ogni filo al corrispondente terminale del PLCC.

Si rammenta, a questo proposito, di prestare attenzione alla piedinatura del micro in quanto, alcuni terminali, nella versione PLCC, non sono elettricamente connessi.

Per quanto riguarda il micro Motorola MC68HC705C8FN, questi terminali sono il n. 3, il n. 18, il n. 23 e il n. 40.

Per quanto riguarda gli altri micro (ad esempio i vari 8751) occorre controllare il DATA-SHEET.

Al termine di questa operazione, l'aspetto del nostro cadavere è decisamente migliorato e simile a quello di un fiore molto stilizzato.

Vedasi, a questo proposito, la macrofotografia di figura 3 e quella, a maggior ingrandimento, di figura 4. (In quest'ultima foto è stato inserito un riferimento lineare delle dimensioni...

Si ripete, quindi, l'operazione di pulizia da residui di flussante, come descritto in precedenza.

Nella macrofotografia di figura 4 si può vedere chiaramente un piccolo capello riccio che è capitato nel campo operatorio e di cui mi sono accorto solo dopo aver scattato la macrofotografia...

Sempre per evitare brutti scherzi è bene controllare ancora una volta, con il tester, che ci sia continuità e assenza di cortocircuiti tra i fili appena saldati e i corrispondenti terminali esterni del contenitore del micro (le saldature fredde sono sempre in agguato).

Si prende a questo punto una vite autofilettante da circa 2 mm e la si infila nel foro praticato precedentemente al centro del PLCC, verificando che la svasatura sia stata effettuata in maniera tale che la testa della vite non sporga sotto al micro.

Ci si procura, a questo punto, uno zoccolo TEXTOOL dual in line a 40 pin.

È importante che lo zoccolo sia proprio un vero TEXTOOL, ossia uno di quelli verdi fatti dalla 3M che costa circa 50.000 lire e viene garantito per almeno 10.000 aperture e chiusure e non, magari, uno di quelli Taiwanesi, che si disfano dopo un centinaio di aperture e chiusure, del costo di circa 10-15.000 lire (anche se alcuni commercianti se li fanno pagare oltre 50.000 lire).

Volendo risparmiare è possibile utilizzare anche uno zoccolo normale, tuttavia, ricordo che i normali zoccoli, anche se di qualità (leggi AUGAT dorati) non sono costruiti per operazioni di inserzione-disinserzione ripetitiva.

Dal momento che, spesso, può essere necessario sostituire numerosi micro DIP prima di imbroccare quello giusto, ecco che l'uso di uno zoccolo che non sia un TEXTOOL si profila assai rischioso e, assolutamente da evitare per ragioni puramente economiche.

L'uso di uno zoccolo diverso, inoltre, costringe lo sperimentatore allo studio di un nuovo sistema di ancoraggio del PLCC allo zoccolo DIP.

Sotto al TEXTOOL sono presenti tre fori in rilievo di cui, quello centrale, non è occupato dalla vite di chiusura dello zoccolo stesso.

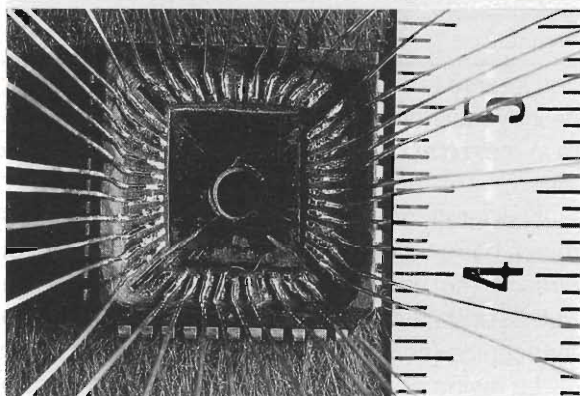



figura 4

Quanto sopra si riferisce al TEXTOOL da me utilizzato, prodotto dalla 3M e siglato 240 - 3346 acquistato per 50.000 lire ad una fiera del radioamatore.

Dopo aver interposto una piccola molletta di acciaio, (personalmente l'ho ricavata dal ciarpame presente in laboratorio), si avvita il PLCC allo zoccolo TEXTOOL per mezzo della vite, facendola entrare nel foro di quest'ultimo per circa 2-3 mm, dopodiché, dopo aver orientato adeguatamente il PLCC in modo che il suo angolo smusso corrisponda con il pin 1 dello zoccolo TEXTOOL, per mezzo di una goccia di collante cianoacrilico, si fissa definitivamente la testa della vite al PLCC ad evitare che si muova.

Lo scopo della vite è quello di aumentare notevolmente la rigidità meccanica di tutto il complesso, cosa, questa, utilissima durante i vari togli e infila a cui l'interfaccia dovrà essere sottoposta.

A questo punto, è necessaria una buona pausa per rilassarsi la vista, prendere un buon caffè e magari, un'altra buona dose di farmaco ansiolitico.

Prima della definitiva saldatura dei fili è opportuno isolarli per bene l'uno dall'altro per mezzo di sottili spezzoni di guaina isolante, lunghi 2 o 3 cm, inseriti alternativamente nei fili e spinti fino in fondo.

Tenuta a portata di mano una tabella di equivalenza tra la piedinatura DIP e quella PLCC (vedasi DATA-SHEET del micro utilizzato), si procede, quindi, per mezzo di un paio di tronchesine affilate, una pinzetta a becchi molto sottile e il solito saldatore a punta finissima, alla saldatura dei fili sui rispettivi terminali dello zoccolo TEXTOOL.

Per quanto riguarda il micro Motorola MC68HC705C8, riporto, qui di seguito, la corrispondenza dei vari piedini tra la versione Dual in Line 40 pin e quella Plastic Leaded Chip Carrier 44 pin.

DIP	PLCC	DIP	PLCC	DIP	PLCC	DIP	PLCC
1	1	11	12	21	24	31	34
2	2	12	13	22	25	32	35
3	4	13	14	23	26	33	36
4	5	14	15	24	27	34	37
5	6	15	16	25	28	35	38
6	7	16	17	26	29	36	39
7	8	17	19	27	30	37	41
8	9	18	20	28	31	38	42
9	10	19	21	29	32	39	43
10	11	20	22	30	33	40	44

Come già accennato in precedenza, i pins Nr. 3, 18, 23 e 40 del PLCC non sono collegati.

Prima di procedere oltre, è bene ripulire, con il solito pennellino e il solvente tutte le saldature e controllare, con il tester, la continuità di tutti i collegamenti e, ovviamente, l'assenza di cortocircuiti.

Al termine di questa operazione, l'interfaccia dovrebbe assomigliare a quella raffigurata nelle macrofotografie di figura 5 e 6, le quali mostrano, rispettivamente le vedute laterali e dal basso.

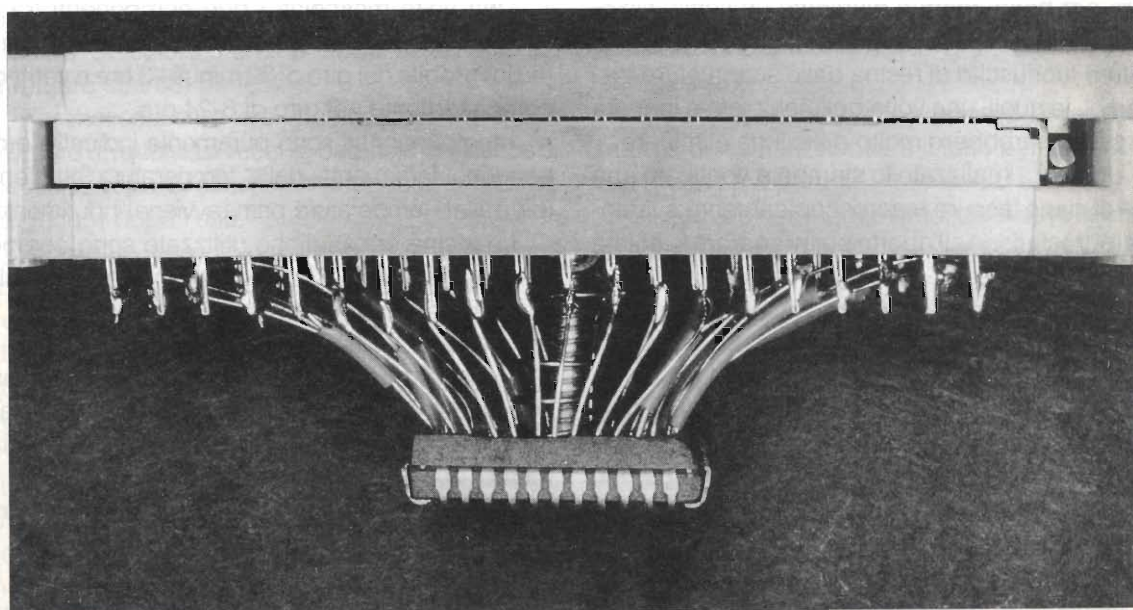



figura 5

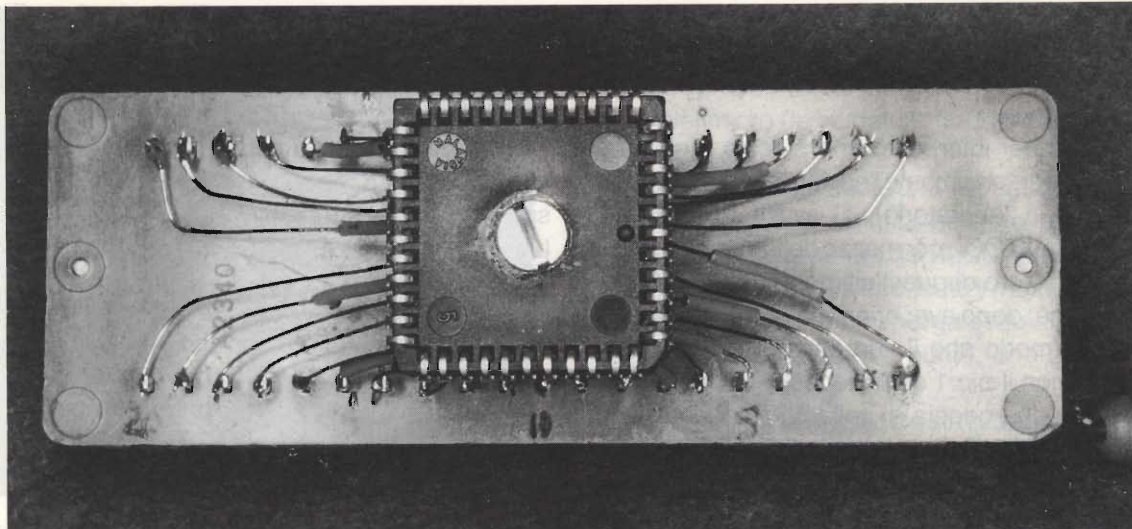



figura 6

Ultimata questa operazione, è necessario fissare stabilmente il tutto mediante affogamento in resina epossidica.

Per prima cosa occorre realizzare uno stampo per mezzo di alcuni pezzetti di cartoncino plastificato fissati al TEXTOOL e tra di loro per mezzo di nastro adesivo.

È molto importante abbondare col nastro adesivo, in modo da realizzare una sagoma praticamente stagna (aperta solo su un lato), questo ad evitare fuoriuscite di resina.

Particolare cura deve essere posta nello stringere per bene, magari mediante un sottile filo di acciaio, lo stampo al corpo del PLCC, questo per evitare fuoriuscite di resina dalle scanalature tra i piedini, le quali, una volta polimerizzata e indurita la resina, sarebbero molto difficili da eliminare.

Una volta realizzato lo stampo e verificato che non ci siano fessure macroscopicamente evidenti, ci si trasferisce all'aperto per preparare la colata di resina epoxy.

Nello scegliere la resina occorre effettuare molta attenzione e, magari, qualche prova preliminare.

Ho avuto modo di verificare, infatti, che molti prodotti, venduti per resine epoxy a due componenti, sono, in realtà, colle epossidiche che non acquistano mai, nemmeno dopo giorni dalla miscelazione, una rigidità elevata (tipo vetro, per intenderci), ma rimangono sempre un po' gommose.

Inutile dire, ovviamente, che le resine che si comportano in questa maniera, non sono assolutamente adatte per questa applicazione.

Personalmente ho utilizzato una resina a due componenti ricavata da un kit 3M per la giunzione di cavi elettrici destinati a funzionare sott'acqua (resina ScotchCast), scaduto (TNX Dino I6TBD), tuttavia penso che qualunque resina epoxy che vetrifichi completamente, a polimerizzazione avvenuta, possa andare bene allo scopo.

Queste resine sono costituite da due componenti che, quando non vengono mescolati assieme, possono essere conservate, in locale fresco, asciutto e al buio, per un tempo indefinito.

Una volta mescolati i due componenti tra di loro, la miscela indurisce al punto da non essere più lavorabile nel giro di 30 minuti - 3 ore e vetrifica completamente nel giro di 6-24 ore.

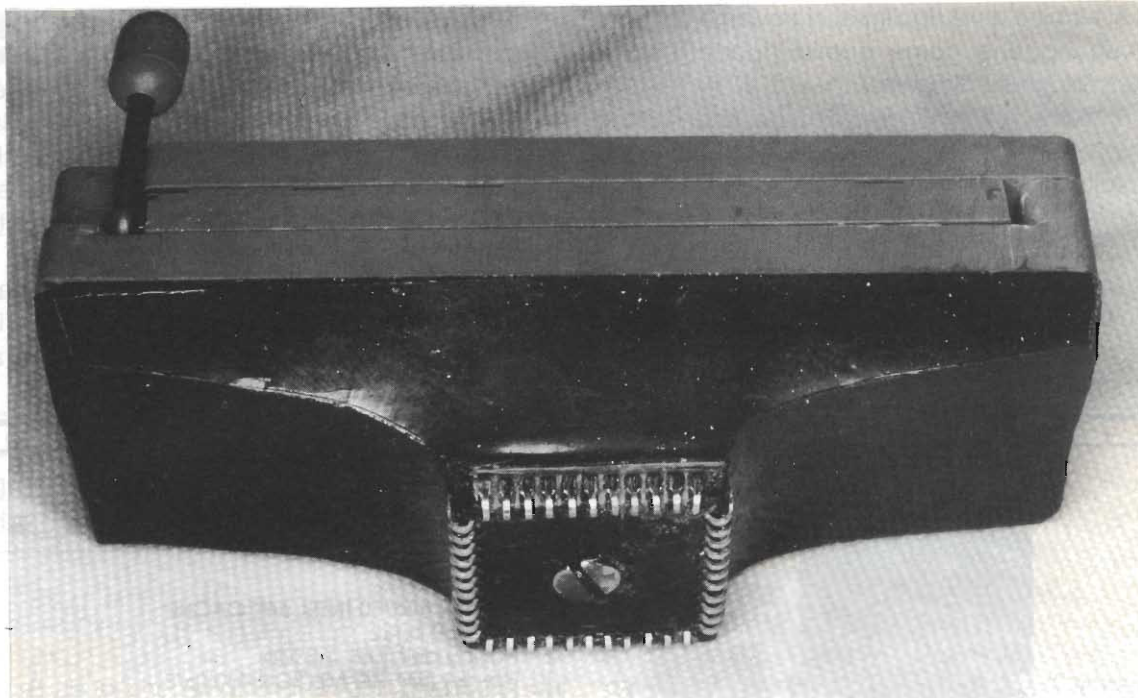
I tempi riportati sono puramente indicativi e dipendono fortemente dalla temperatura ambiente (più è alta la temperatura, prima avviene l'indurimento).

Le resine epossidiche utilizzate sono componenti assai pericolosi che emanano vapori tossici e possono causare problemi al contatto con la pelle e, soprattutto, con gli occhi.

È, pertanto, estremamente importante lavorare con la resina all'aperto o, perlomeno, in un locale ventilato, indossare guanti di protezione e, ovviamente, prestare la massima attenzione.

Per riempire completamento lo stampo, sono necessari circa 20 ml di resina.

Nel caso si conservino i due componenti in contenitori separati, per usi successivi, si possono utilizzare, per prelevare ogni componente dal pro-

figura 7

prio contenitore, comuni siringhe di plastica (senza ago, ovviamente) che andranno, poi, gettate dopo l'uso.

È assolutamente indispensabile l'uso di due siringhe diverse (una per ogni componente), evitando accuratamente lo scambio delle siringhe, pena il dover gettare via tutto.

Utilizzando la resina 3M ScotchCast, dal momento che un componente è di colore paglierino e l'altro di colore nero, è abbastanza difficile effettuare scambi pericolosi.

Per mescolare tra loro i due componenti si può utilizzare un qualsiasi vecchio barattolo di plastica o, meglio, di vetro, di dimensioni adeguate, anch'esso da gettare dopo l'uso.

Sistemato, quindi, lo stampo in posizione verticale (con la parte aperta sul lato stretto che guarda verso l'alto, per mezzo di una siringa in plastica, si aspira la resina dal barattolino nel quale è stata miscelata e la si cola, molto lentamente, all'interno dello stampo stesso.

Questa operazione deve essere effettuata con attenzione, fermandosi spesso per fare in modo che la resina, essendo molto densa, abbia il tempo di scendere per bene e affogare adeguatamente tutte le strutture elettriche presenti all'interno dello stampo e, allo stesso tempo, per dare tempo alle bolle d'aria, inevitabilmente formatesi, di salire in superficie ed essere eliminate.

Si rabbocca, quindi, se necessario, l'eventuale calo del livello della resina all'interno dello stampo, dovuto al suo assestamento e, quando si vede che il livello si è stabilizzato e non ci sono più bolle d'aria che salgono in superficie, si lascia il tutto a riposo, in posizione assolutamente verticale, meglio se in un luogo dove la temperatura ambiente è leggermente più elevata (25-30 gradi circa, per facilitare l'indurimento), fino a polimerizzazione completata.

Raccomando, a questo proposito, di non avere fretta e di lasciare riposare il tutto per almeno 24 ore (frenesie a parte)...

Al termine dell'indurimento, si rimuove lo stampo in cartoncino plastificato (il quale si dovrebbe staccare facilmente dalla resina e, armati di carta vetro e taglierina si pareggiano eventuali imperfezioni della sagoma.

È probabile, specialmente se durante il riempimento dello stampo con la resina si è notata qualche perdita, che un po' di resina sia penetrata nello spazio tra due piedini del PLCC.

In questo caso, mediante una lama affilata, meglio se riscaldata sulla punta del saldatore (alcune resine tra cui quella da me utilizzata, si ammorbidiscono riscaldandole), è possibile rimuovere con facilità i residui.

Al termine della ripulitura, ci troviamo di fronte ad un oggetto come quello riportato nella macrofotografia di figura 7.

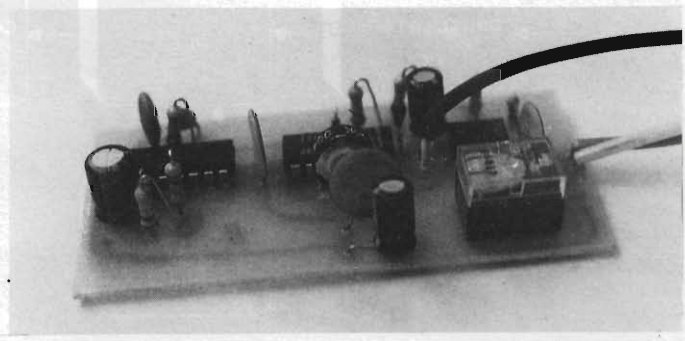
Prima di cantare vittoria, occorre, tuttavia, fare sempre i conti con la legge di Murphy che, secondo il corollario n. 1846 è sempre in agguato, quindi, è bene controllare nuovamente con il tester l'assenza di cortocircuiti tra i piedini e la presenza di continuità tra i terminali corrispondenti dello zoccolo DIP TEXTOOL e quello PLCC.

Con questo, termino qui questo articolo.

Prima di concludere, vorrei precisare che, sebbene sia stato definito micro-fissato, non sono ancora diventato micro-autolesionista, quindi prego tutti coloro che avessero intenzione di richiedere un'interfaccia già assemblata di desistere dal loro intento, in quanto, oltre ad una inequivocabile risposta negativa, potrebbero veder scaricata su di loro tutta la tensione accumulata durante l'assemblaggio dell'interfaccia stessa.

Scherzi a parte, chi avesse necessità di qualche chiarimento in proposito, non esiti a mettersi in contatto con il sottoscritto, scrivendo, come al solito, in redazione.

SUPERSENSORE

Fabiano Fagiolini

Uno speciale dispositivo che, applicato alla porta d'ingresso, non solo previene i furti, ma protegge la stessa dai danni provocati da tentativi di scasso.

È certo che, al giorno d'oggi, difendersi dai "soliti ignoti" è una cosa della quale tutti sentono la necessità.

I furti negli appartamenti sono all'ordine del giorno, ciascuno cerca di prevenirli come può.

Sui sistemi d'allarme e centraline varie esiste ormai una bibliografia vastissima, ma tutti, dal più semplice ed ingenuo, al supercomputerizzato, hanno il "difetto" di accorgersi del tentativo di furto quando questo ormai è già in atto.

L'ideale sarebbe un antifurto "telepatico", in grado di leggere nel pensiero di chi si avvicina ai nostri averi, dando l'allarme immediatamente! (chi disponesse di un simile schema mi faccia il favore di inviarmene una copia).

Cerchiamo almeno di limitare i danni, bloccando il tentativo di scasso non appena questo ha inizio, non permettendo ai malintenzionati di andare oltre lo stretto indispensabile.

Prima di continuare la trattazione è necessaria una premessa: qualche tempo fa, installavo sistemi antifurto di una nota marca; da uno studio effettuato da quest'ultima risulta che la grande maggioranza dei furti in appartamento avviene semplicemente forzando la porta d'ingresso, con il "buon vecchio sistema" del piede di porco.

Se questi ultimi dati sono veri, e per quella che è la mia esperienza personale direi proprio di si, è ovvio che proprio la porta d'ingresso deve ricevere tutte le nostre attenzioni: con molta probabilità è da lì che i malintenzionati tenteranno di entrare.

Si può quindi asserire che, posizionando su questa dei sensori magnetici, in caso di sfondamento della stessa avremo realizzato un efficace sistema di allarme, in grado almeno di spaventare i soliti "ladri di galline".

Il discorso è logico, e sarebbe perfetto se non fosse per un particolare: la nostra povera porta, ripetutamente colpita da paletti e grossi cacciavite, verrebbe ridotta in condizioni estetiche disastrose.

D'altra parte, il sensore magnetico, per intervenire ha bisogno che la porta venga in qualche modo aperta...

Chi suppone di poter utilizzare dei sensori a vibrazione abbandoni l'idea, besterebbe un urto involontario od un colpo di vento per scatenare il finimondo...

Come fare quindi per proteggere sia l'interno della nostra dimora che il nostro amato portoncino?

Semplice gente, seguite i miei "cervellotici" ragionamenti e il Supersensore risolverà i vostri problemi.

Principio di funzionamento

Supponiamo che ci sia qualcosa, nella nostra porta, che fa scattare l'allarme appena qualcuno tenti di inserire un cacciavite o un paletto tra l'anta fissa e quella mobile, con la chiara intenzione di forzarla...

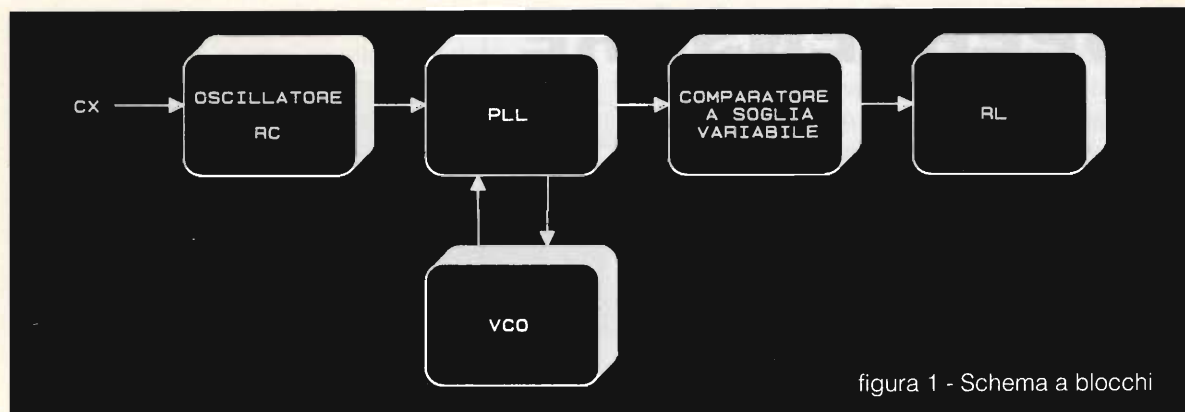



figura 1 - Schema a blocchi

Il problema sarebbe risolto, il malintenzionato farebbe al massimo un paio di tentativi, poi, se dotato di un minimo di intelligenza, rivolgerebbe le sue attenzioni ad un appartamento meno "permaloso".

Diciamo quindi che basta limitarsi alla realizzazione di un dispositivo in grado di "sentire" la presenza di un paletto o un cacciavite prima che questo eserciti la forte pressione necessaria a far saltare la serratura.

Come questo sia possibile si comprende esaminando lo schema a blocchi di figura 1: un sensore capacitivo, costituito da un paio di metri di piattina multifilare, controlla la frequenza di un oscillatore R/C.

Un circuito PLL controlla un secondo oscillatore, che viene costretto a lavorare sulla stessa frequenza dell'oscillatore libero.

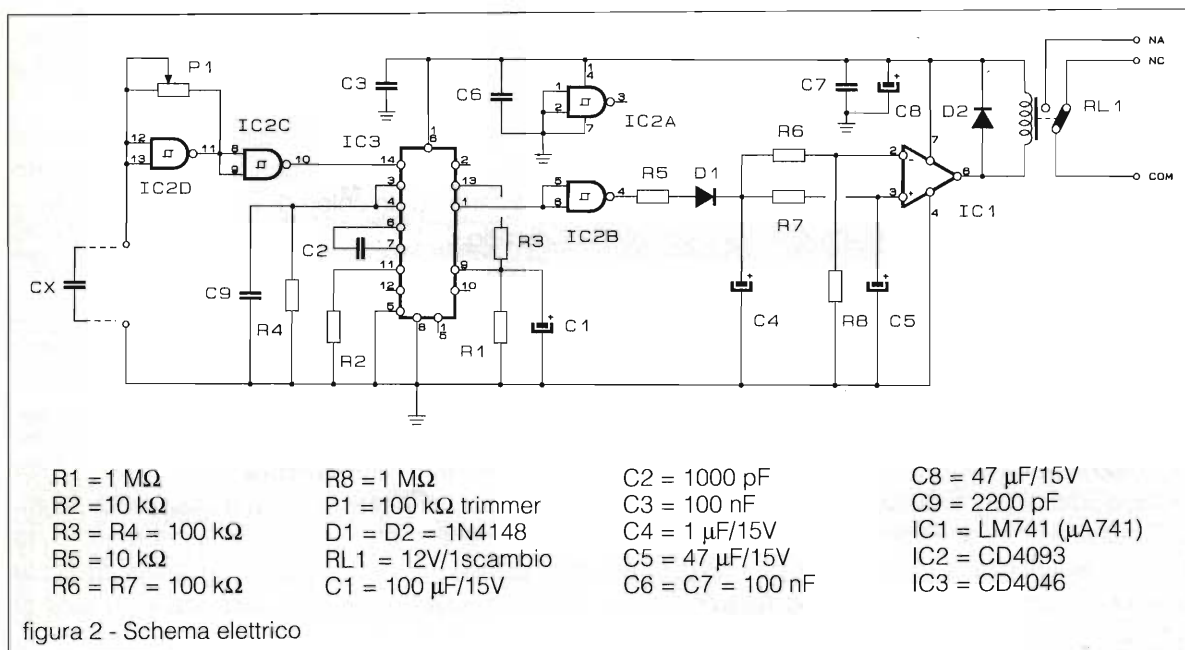
Le costanti di tempo dell'intervento del PLL sono state dimensionate in modo che questo riesca a compensare senza difficoltà lente variazioni di frequenza, dovute a deriva termica ed a tolleranze dei componenti.

Appena un cacciavite o un paletto vengono inseriti nella porta, si ha una brusca variazione di frequenza, di alcuni kHz, che il PLL non riesce a compensare immediatamente; da qui il segnale di allarme che, debitamente elaborato, provoca lo scatto di un relais.

Questo il funzionamento a grandi linee. Per saperne di più dedichiamoci allo schema elettrico.

Schema elettrico

Osservando la figura 2 ci rediamo immediata-

figura 2 - Schema elettrico

mente conto che il dispositivo non è certo dei più complessi.

In tutto vengono utilizzati 3 circuiti integrati, un CD4046, che contiene il PLL e l'oscillatore da questo controllato, un CD4093 che, con le sue 4 porte NAND, realizza l'oscillatore libero e due buffer, e un "decrepito" 741 al quale viene affidato il compito di realizzare un comparatore a soglia variabile, la cui uscita pilota il relais di allarme RL1.

Esaminiamo lo schema elettrico nei dettagli: CX, costituito dalla famosa piattina multifilare inserita nell'anta fissa della porta, realizza, insieme a P1 e alla prima porta NAND di IC2, collegata come Inverter, un semplice oscillatore R/C. Una volta tarato P1, la frequenza di uscita dipenderà solo da CX.

La seconda porta di IC2, anch'essa collegata come Inverter, costituisce lo stadio separatore d'uscita: da qui il segnale viene inviato al PLL contenuto in IC3.

Il PLL provvede a costringere il VCO, sempre contenuto in IC3, ad oscillare sulla stessa frequenza dell'oscillatore libero, confrontando entrambe fino alla loro completa uguaglianza.

R1, C1 e R3 realizzano le costanti di tempo di intervento del PLL sull'oscillatore controllato, R2 e C2 determinano il campo di frequenze che questo può coprire, R4 e C4, collegate tra la connessione uscita VCO-ingresso PLL e la massa realizzano un carico dimostratosi nella pratica indispensabile per evitare malfunzionamenti.

Il PLL ci mette a disposizione una uscita, sul piedino 1 del 4046, che rimane a 1 finché c'è uguaglianza tra le frequenze generate dall'oscillatore libero e dal VCO, trasla 1 e 0 quando questa viene a mancare.

Questa uscita viene inviata alla terza porta, ancora collegata come Inverter di IC2, sulla cui uscita avremo quindi un livello logico 0 in caso di PLL "agganciato", un livello 1, o, più giustamente, una serie di impulsi a 1, in caso di disuguaglianza tra le frequenze dell'oscillatore R/C e VCO.

Questi impulsi, attraverso R5 e D1, caricano C5, che a sua volta è connesso, tramite R6 e R7, rispettivamente agli ingressi invertente e non-invertente di IC1.

Tra l'ingresso invertente e la massa è collegata R8, mentre tra il non-invertente e la massa è collegato C6.

Questo fa sì che, avendo su C5 una tensione stabile di, supponiamo, 1V, una volta caricato C6, l'ingresso non-invertente di IC1 sia ad un potenziale maggiore rispetto all'invertente, costringendo l'uscita a 1.

Se la tensione su C5 subisse una variazione abbastanza brusca, passando ad esempio a 2V, inizialmente sarebbe l'ingresso invertente ad avere il potenziale maggiore, dovendosi caricare C6, quindi l'uscita di IC1 commuterà a 0, eccitando R1.

Passato un certo tempo, determinato da R7 e C6, sarà nuovamente l'ingresso non-invertente a prevalere, e R1 si disecciterà.

Ho adottato questo sistema perché, nella pratica, dal piedino 1 del 4046 non esce proprio un livello logico 1 "pulito", neanche in caso di aggancio del PLL, ma presenta alcuni impulsi a 0, seppure di breve durata, comunque sufficienti a determinare una certa tensione su C5.

Il peggio è che la durata di questi non è stabile, ma varia da integrato ad integrato, da montaggio a montaggio; ho ritenuto quindi inopportuno stabilire a priori una soglia di intervento di IC1, rischiando di provocare falsi allarmi o di perdere sensibilità.

Infine i condensatori C3,C7, C8 e C9 realizzano un indispensabile filtraggio dell'alimentazione.

A proposito di quest'ultima, va rilevato che il dispositivo è abbastanza permaloso, curate quindi bene il suo filtraggio e la sua stabilità, eventualmente ricorrendo ad un regolatore esterno; questa influenza infatti la frequenza dell'oscillatore libero, ed ogni sua pur piccola variazione provoca falsi allarmi.

Con questo credo di avervi detto tutto, passiamo alla realizzazione pratica.

Realizzazione pratica

Realizzare la parte elettronica del sensore è certamente un lavoro alla portata di tutti, specialmente servendosi del circuito stampato proposto e controllando il montaggio con il piano di cablaggio: chi sbaglia... lo fa apposta!

Si raccomanda, come al solito, l'uso di zoccoli per gli integrati, attenzione alle saldature, in particolare a non provocare corto-circuiti, ripulite poi accuratamente il tutto dai residui di disossidante, attenzione alla polarità degli elettrolitrici, dei diodi, al senso degli integrati ecc, ecc.

figura 3 - Disposizione componenti

tazione: abbiate cura che sia perfettamente stabilizzata e ben filtrata... altrimenti sono guai!

Avrete modo di constatare che la realizzazione della parte elettronica del Supersensore non rappresenta certo una difficoltà, diverso è purtroppo il discorso per quanto riguarda la sistemazione della piattina multifilare nell'anta fissa del vostro portoncino.

È infatti necessario realizzare una scanalatura, della profondità di 2 o 3 millimetri, per tutta la lunghezza di questa, quindi provvedere al suo fissaggio, e successiva stuccatura ed impiallacciatura, in modo da restituire al portoncino un'estetica impeccabile.

Questo richiede una certa attrezzatura, oltre ad abilità manuale; a chi fosse sprovvisto di tali strumenti, consiglio caldamente di rivolgersi a qualche amico falegname...

In ogni caso curate che la piattina non venga installata molto in profondità, più questa è superficiale, più elevata sarà la sensibilità ai tentativi di scasso.

Non dimenticate, al momento di fissare o fare fissare la piattina, di munirla di un cavetto di uscita, che, mediante spinotto RCA, si conetterà al resto del circuito. Io ho utilizzato del cavetto schermato per B.F. con ottimi risultati.

Detto questo passiamo alle prove e tarature.

Per quanto riguarda il collegamento del sensore capacitivo, ovvero la piattina multifilare, fate in modo di alternare i conduttori tra loro, collegando poi il tutto allo spinotto RCA; le illustrazioni, comunque fugheranno ogni dubbio.

Una certa robustezza meccanica è sempre ben accetta, quindi curate anche un buon contenitore, prevedendo una presa ed uno spinotto per la connessione con la piattina inserita nella porta.

Io ho utilizzato dei connettori audio RCA, molto economici e dal contatto sicuro.

Per quanto riguarda i componenti non c'è niente di veramente critico, ma, a meno che lo facciate per puro autolesionismo, rispettate i valori indicati; se dovete acquistare qualcosa, tanto vale che sia del giusto valore!

Come accennato in precedenza l'unica cosa critica è rappresentata dalla tensione di alimen-

foto 1 - Il supersensore a realizzazione ultimata, accanto la piattina multifilare utilizzata come "CX".

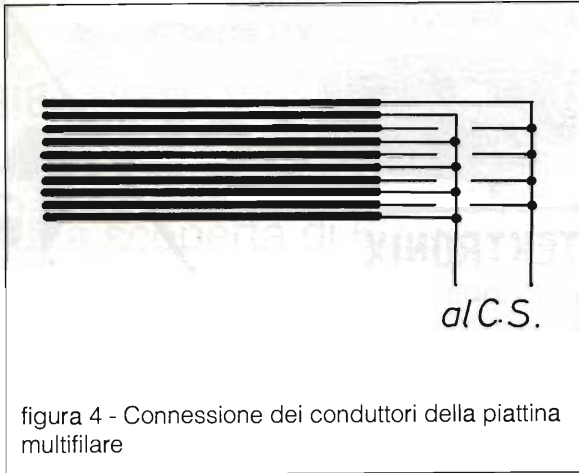



figura 4 - Connessione dei conduttori della piattina multifilare

Prove e taratura

Dopo un ultimo controllo visivo relativo all'esattezza del montaggio, effettuato il collegamento della piattina, tarate P1 a metà corsa, alimentate il tutto e lasciate passare qualche decina di secondi per dar modo al circuito di stabilizzarsi.

Tenendo la porta aperta, provate ad esercitare una certa pressione con un grosso cacciavite sulla parte dell'anta fissa che contiene il Supersensore, vedrete RL eccitarsi, indicando che il tutto è O.K.

Se disponete di un frequenzimetro digitale, potete controllare la frequenza generata dall'oscillatore libero, tarando P1 in modo da leggere 70 kHz, valore che, nei prototipi, garantiva la maggiore sensibilità.

Nel caso che RL continui ad eccitarsi e diseccitarsi continuamente, con molta probabilità avete dei problemi di alimentazione; come già detto questa deve necessariamente essere ben filtrata e stabilizzata.

Se avete correttamente seguito le istruzioni, il successo è garantito, proteggerete non solo il vostro appartamento, ma anche il beneamato portoncino, che non potrà essere danneggiato più di tanto.

Sperando di essere presto nuovamente con voi, per il momento vi saluto.

Alle prossime.

LA PROPAGAZIONE ATMOSFERICA

Una scoperta di 60 anni fà da rivedere?

Mimmo Martinucci IN3WWW

Poiché niente è impossibile se non ciò che è dimostrato tale, di fronte ai dubbi, sorti in più di 25 anni di attività radiantistica, ho dovuto rimettere in discussione quanto imparato sui sacri testi e negli articoli di note firme sulle riviste del settore.

Ciò che è emerso, approfondendo l'argomento, lascia perplessi: nel settore della radiopropagazione le teorie ufficiali, sino ad oggi insegnate, risalgono a 60 anni fà.

Nel testo "Radiopropagazione ionosferica" di Pietro Dominici, Dirigente del reparto ionosferico dell'Istituto di Geofisica e Libero Docente di fisica terrestre e Professore Incaricato di Fisica all'Università di Roma, a pagina 50 scrive:

"All'inglese S. Chapman (1931) è dovuta una teoria sulla fotoionizzazione solare dell'atmosfera terrestre, che ancor oggi conserva una fondamentale importanza nel campo della fisica ionosferica.

Alla base di questa teoria sono le seguenti ipotesi:

a - Si considera l'atmosfera costituita da un solo gas;

b - L'atmosfera è supposta senza diffusione e senza turbolenza;

c - La temperatura viene assunta costante (atmosfera isoterma) e mancano fenomeni di trasporto termico;

d - Viene assunta una configurazione piana per le superfici di uguale massa specifica;

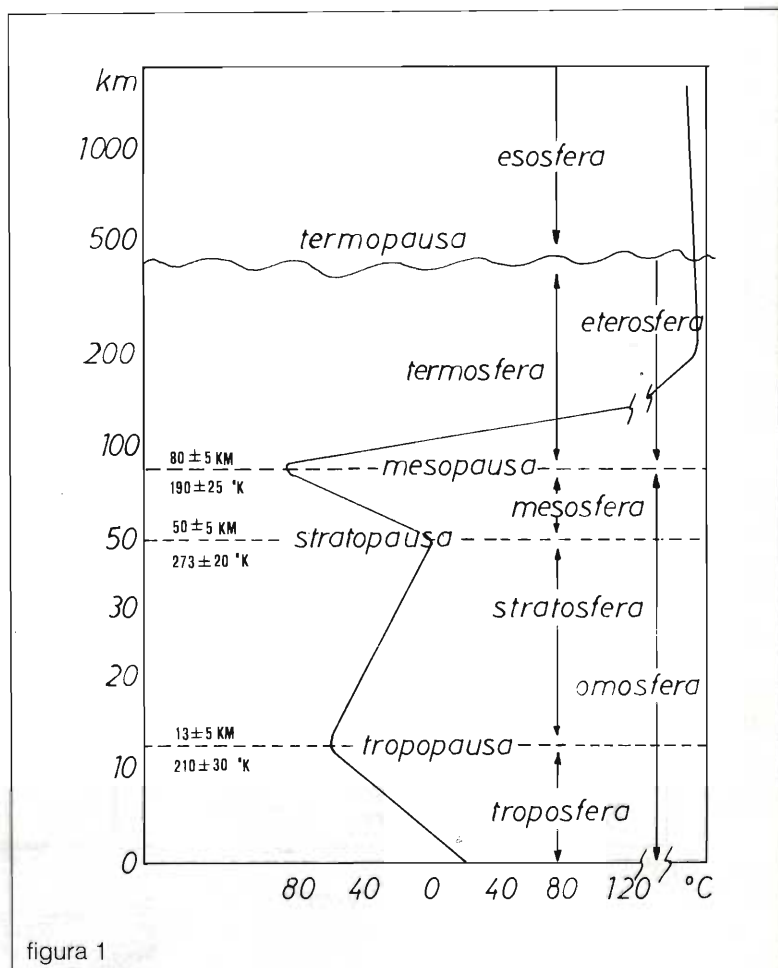



figura 1

e - L'unico processo di ionizzazione è la fotoionizzazione solare ad opera di una radiazione e.m. per onde piane, cioè per raggi paralleli;

f - L'unico processo di scomparsa di elettroni è la ricombinazione.

Queste le basi su cui poggia fondamentalmente, tutt'ora, la teoria della propagazione ionosferica.

Quasi a dire che partendo da premesse errate o approssimative, si può giungere a conclusioni esatte ed incontestabili. Taccia la Dea RAGIONE!

Non ci vuol molto ad analizzare, con spirito critico, le premesse di Chapman:

1 - La premessa a) è errata. L'atmosfera è costituita da più gas, con proporzioni variabili in funzione dell'altezza.

2 - La premessa b) è errata. L'atmosfera è percorsa da correnti di varia forza e direzione, difficilmente determinabili a causa delle innumerevoli variabili.

3 - La premessa c) è errata. La temperatura dell'atmosfera varia con l'altezza dal suolo. Da una temperatura di 0-20 gradi centigradi al suolo, si arriva a -60 gradi a 15 Km di altezza (fine della troposfera). A 50 Km si hanno nuovamente 0 gradi (fine della stratosfera). A 90 Km (fine della mesosfera) si hanno -90 gradi. A 150 Km vi sono +80 gradi (un salto di ben 160 gradi in soli 60 Km). Abbiamo poi +120 gradi a 170 Km, +140 a 190 Km e +160 a 200 Km. Queste temperature sono state rilevate da termo-sonde durante il giorno. (Dominici. Testo già citato). Rammento opportunamente le altezze a cui si formano i vari strati ionosferici: Strato "D" tra 60 e 90 Km, strato "E" tra 90 e 150Km (lo strato "E" Sporadico si forma tra 90 a 110 Km) e lo strato "F" tra 150 e 500.

4 - La premessa d) è errata. A causa di molteplici fattori concomitanti e difficilmente determinabili, le masse ionizzate o ionizzabili hanno forma irregolare e variabile, del tutto improbabilmente piana.

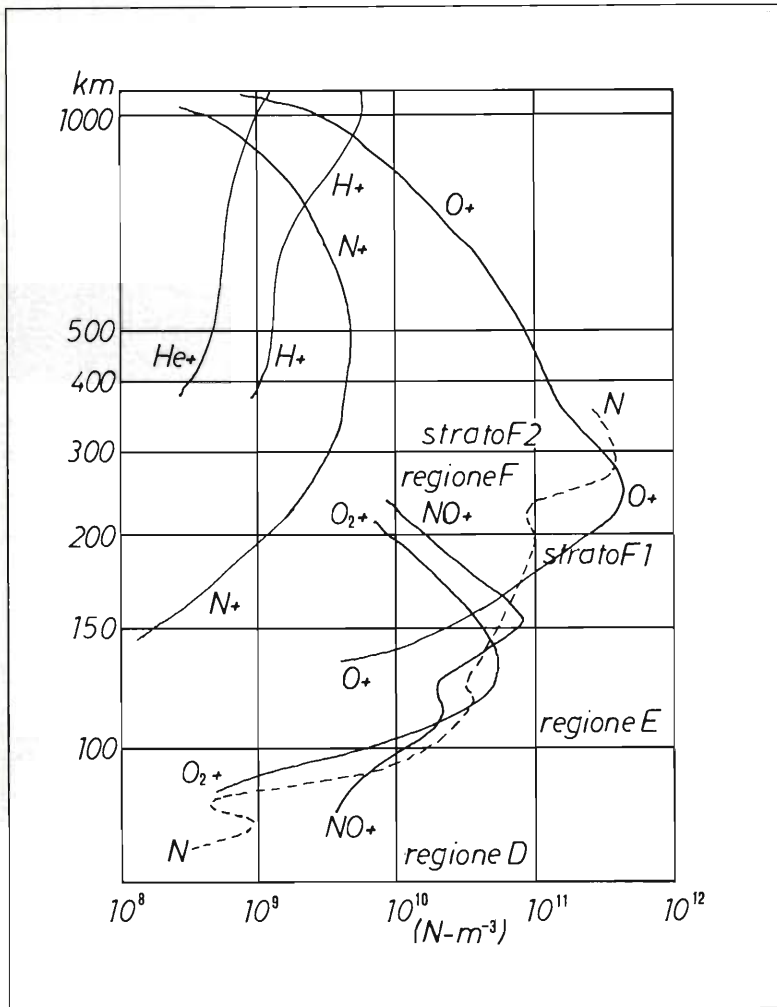
5 - La premessa e) non è del tutto vera. A determinare la ionizzazione non sono soltanto i fotoni, ma anche le particelle di altra natura proveniente dalle eruzioni solari e le micrometeoriti che a milioni "bruciano" per attrito nell'alta atmosfera, liberando ioni.

6 - La premessa f) è sostanzialmente esatta.

Forse Chapman, al momento di formulare la sua teoria, non conosceva quanto oggi è accertato, ma coloro che continuano a sostenere le sue premesse sono fermi al 1931, oppure non hanno mai avuto l'opportunità di usare un ricetrasmettitore in onde corte nelle diverse ore del giorno, nei diversi mesi dell'anno e durante, almeno, due cicli undecennali del nostro sole.

Ma allora la teoria della propagazione ionosferica è errata? Così, come si ritiene ancora, lo è in parte. Veramente ci sono salti multipli sugli strati ionizzati? E se la propagazione a lunga distanza fosse invece dovuta ad eccitazione diretta degli strati che, a loro volta risuonando a quella frequenza, "trasportano" a distanza "l'informazione"?

E come si spiega il fenomeno di segnali fortissimi a lunga distanza, quando il calcolo delle attenuazioni per salti multipli porterebbe a concludere che quei segnali così forti non sono possibili?

Farsi venire i dubbi porta alla saggezza. Intanto inominciamo a dubitare. Parleremo più in là di come potrebbero essere realmente le cose. Forse.

ELETTRONICA FLASH
Scheda
Apparati Radioamatoriali & Co.
a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

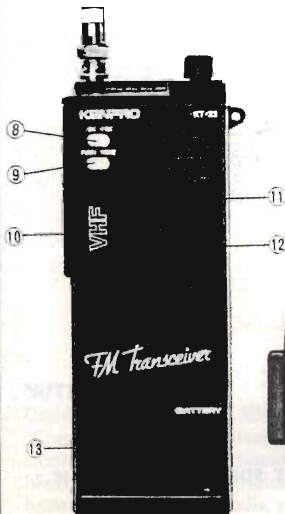
RTX	KE-01
VHF	I

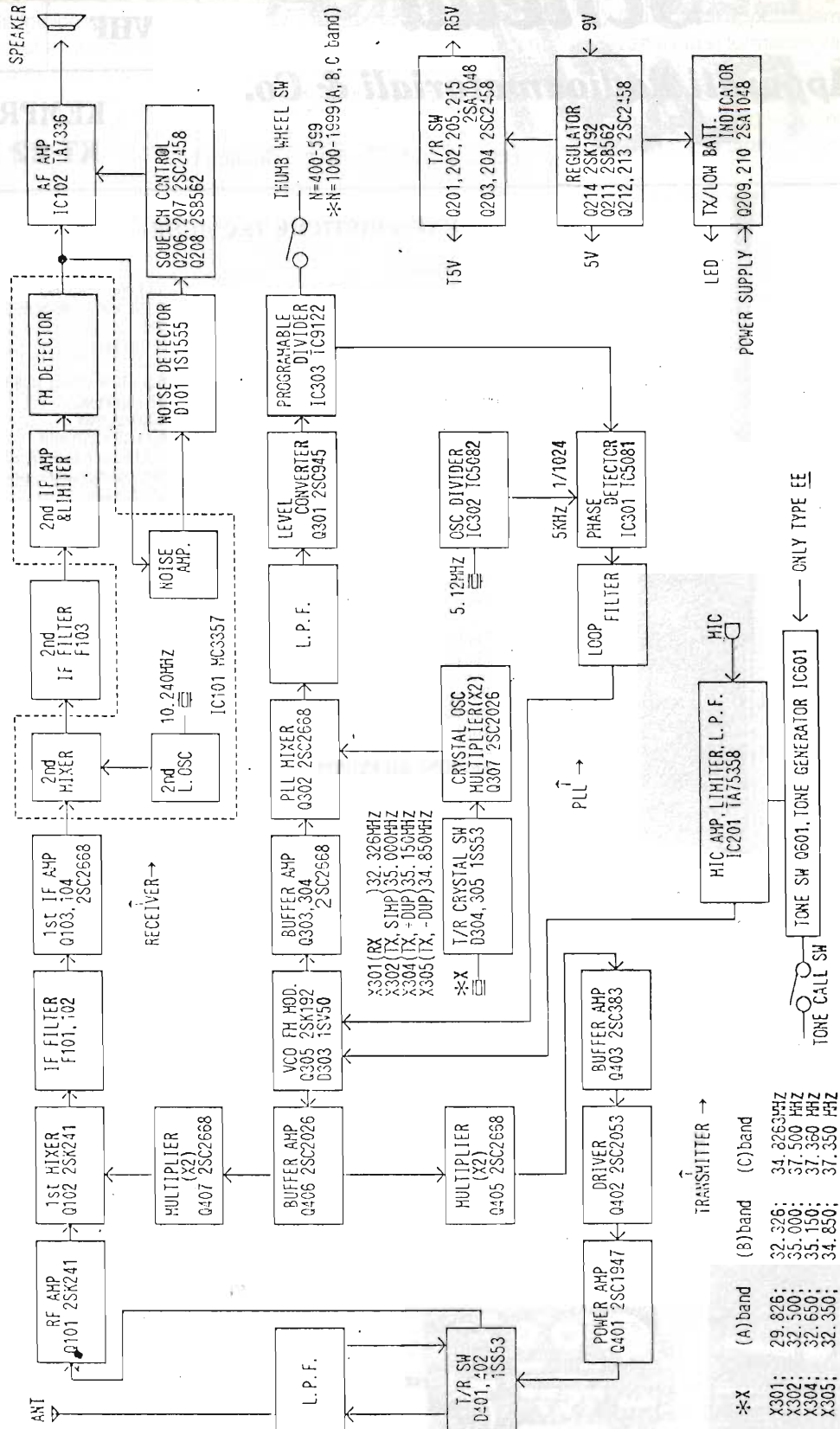
KEMPRO KT 22 E

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:	
Gamma di Frequenza	144.000 - 145.995
Incrementi di sintonia	5, 10, 100, 1000 kHz
Emissione	FM
Shift	± 600 kHz
Memorie	= =
Tensione di alimentazione esterna	5,5 - 12 V (tipica 10,8 V)
Corrente assorbita ricezione	18 - 130 mA
Corrente assorbita trasmissione	550 mA max
Dimensioni	60 x 40 x 170 mm
Peso	0,49 kg con batterie ed antenna
Antenna in dotazione tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
lunghezza	==
Strumento	non presente
Indicazioni dello strumento	= =
SEZIONE TRASMITTENTE	
Microfono tipo	a condensatore
impedenza	= =
Modulazione	a reattanza
Massima deviazione di frequenza	± 5 kHz
Soppressione delle spurie	==
Potenza RF	3 W (alta) 300 mW (bassa)
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata	1750 Hz
SEZIONE RICEVENTE	
Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,7 MHz 455 kHz
Sensibilità	0,2 µV per 12 dB SINAD
Selettività	6 dB a 15 kHz
Reiezione alle spurie	==
Potenza d'uscita audio	> 300 mW
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	= =

NOTE
Selettore alta/bassa potenza - Indicatore luminoso di trasmissione/batterie scariche - Distribuito da MELCHIONI (MI).

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 PRESA per ANTENNA tipo BNC
2 PRESA per ALTOPARLANTE ESTERNO
3 PRESA per MICROFONO ESTERNO
4 CONTROLLO SQUELCH
5 CONTROLLO VOLUME ACCESO/SPENTO
6 SELETTORE digitale della FREQUENZA
7 INDICATORE DI TRASMISSIONE e BATTERIE SCARICHE
8 SELETTORE +5 kHz
9 PULSANTE TONO 1750
10 PULSANTE DI TRASMISSIONE
11 ALTOPARLANTE INCORPORATO
12 MICROFONO INCORPORATO a condensatore
13 PACCO BATTERIE
14 SELETTORE ALTA/BASSA POTENZA
15 SELETTORE SIMPLEX/DUPLEX
16 SELETTORE SHIFT ± 600 Hz

SCHEMA A BLOCCHI

Sono disponibili le schede aggiuntive (pag. III - IV - V) a Lire 4000+1000 per spese di spedizione - Richiedetele!!

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	CT-03
CB	I

MIDLAND CTE 77/800

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Canali	40
Gamma di Frequenza	26965 - 27405 kHz
Determinazione delle frequenze	Circuito PLL
Tensione di alimentazione	11,3-13,8V
Corrente assorbita ricezione	0,3 A in assenza di segnale
Corrente assorbita trasmissione	1,2 A max
Dimensioni	65 x 125 x 205 mm
Peso	1,6 kg
Strumento	a barra di LED
Indicazioni dello strumento	potenza relativa, intensità di campo

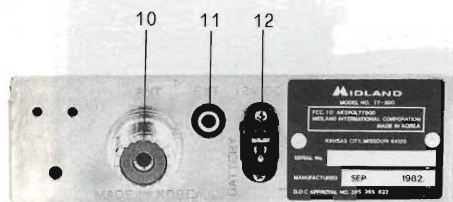
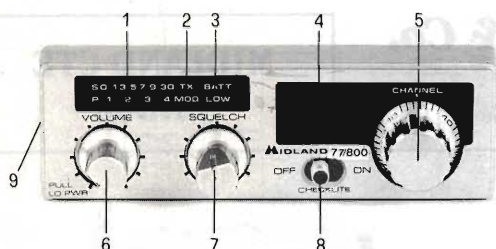
SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	dinamico
Modulazione	AM
Percentuale di modulazione AM	60% max
Potenza max	3 W a 12,6 V
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,695 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,7 μV per 10 dB S/N
Selettività	3 kHz a 6 dB
Reiezione alla freq. immagine	> 50 dB
Reieizione al canale adiacente	> 60 dB a 0,3 μF
Potenza d'uscita d'audio	> 2 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10% a 500 mV

NOTE

Omologato punto 8 art. 334 C.P. - Dispositivo "Check-lite" per economizzare le batterie - Indicatore luminoso di trasmissione - Selettore di bassa potenza TX (1 W) - Indicatore luminoso di batterie scariche - Custodia a tracolla per uso portatile

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 STRUMENTO INDICATORE A LED
2 INDICATORE LUMINOSO di trasmissione
3 INDICATORE BATTERIE SCARICHE
4 INDICATORE a DISPLAY del numero di canale
5 MANOPOLA DI SELEZIONE del canale
6 COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO ALTA/ BASSA POTENZA
7 COMANDIO SQUELCH
8 SELETTORE CHECK-LITE
9 PRESA MICORFONO a 5 poli
10 PRESA ANTENNA tipo SO-239
11 PRESA per ALTOPARLANTE esterno
12 PRESA per ALIMENTAZIONE 12 V

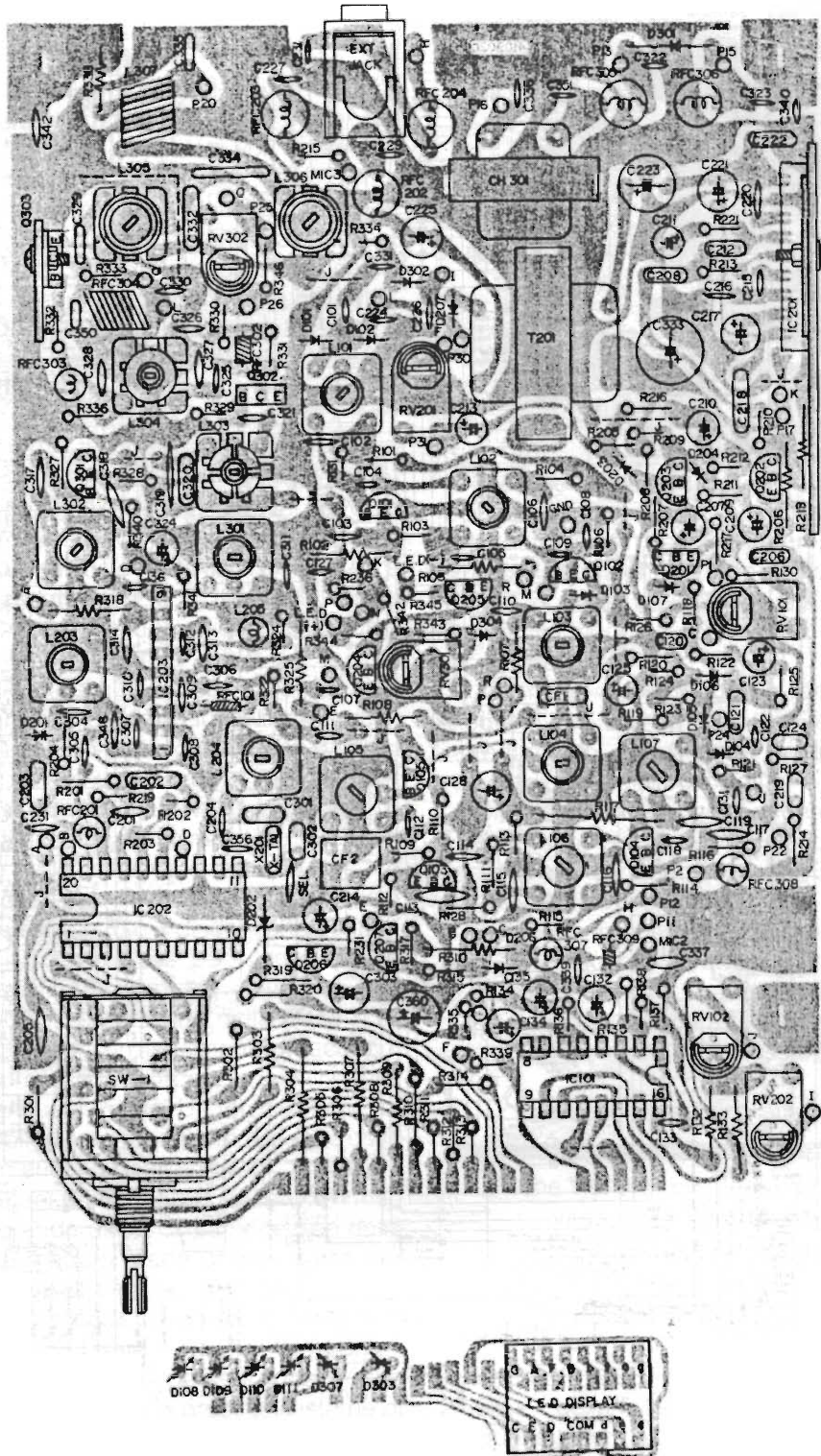
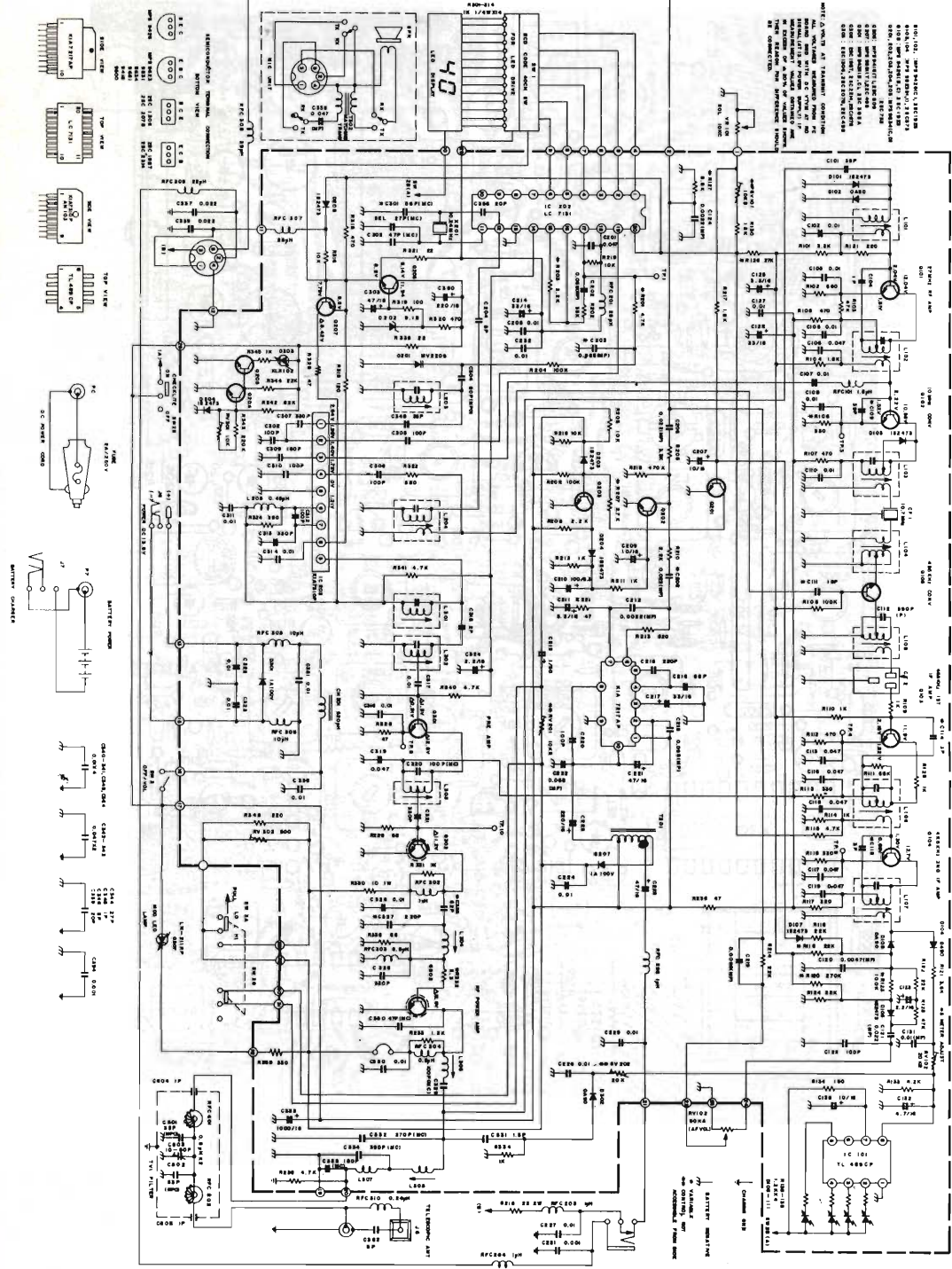
ELENCO SEMICONDUTTORI

D101-103-106-107-203-204-206-304 = 1S 2437 1N 4148
D102-104-105-302 = OA 90
D207-301 = 1A 100V 1N 4002
D202 = Zener 9,1V
D201 = MV 2209 BB 109 BB 143
6 diodi LED

Q101-102-105-301 = MPS 9426 2SC 1923 2SC 388
Q103-104 = MPS 9623 2SC 373
Q201-202-203-204-205 = MPS 9634 2SC 733
Q206 = MPS 9418 2SC 509 2SC 2120 2SC 1209
Q207 = MPS 9681 2SC 495 2SA 1015
Q302 = 2SC 1957 2SC 2314 2SC 1678
Q303 = 2SC 1306 2SC 2078 2SC 495

IC101 = TL 489 cp LB 1405
IC201 = KIA 7217 TA 7217 TA 7205
IC202 = LC 7131
IC203 = KIA 7310 TA 7310 AN 103

Le ditte costruttici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interssanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

DISPOSIZIONE COMPONENTI

RECENSIONE LIBRI

Cristina Bianchi

La scorsa puntata della mia recensione libri si concludeva con l'avvertimento che avremmo dovuto fare un balzo nel passato di oltre 70 anni. Ma dove andremo a finire, penserete voi, addirittura nella preistoria della radio.

La storia della radio ci insegna che dopo la timida comparsa, nel 1909, di una stazione per trasmissioni di radiodiffusione, promotore Lee De Forest e di un successivo esperimento nel 1913, sempre in America, per merito del tedesco Dr. Bredow della Telefunken, non accadde più molto. Il primo conflitto mondiale impedì ulteriori prove di trasmissioni circolari.

Solo nel 1919 le esperienze vennero riprese con una piccola stazione londinese (240) installata sul tetto della «Marconi House». Nel 1920, in novembre, a Pittsburg, venne realizzata la prima stazione di radiodiffusione circolare (KDKA) a cura della Westinghouse E.C. In Italia solo nell'ottobre 1924 avvenne l'inaugurazione della prima stazione ufficiale dell'URI (1,5 kW).

Non oso pensare quale fosse il parco radio degli anni '20 in Italia, patria di Guglielmo Marconi, ma grazie a due importanti volumi curati da Alan Douglas «Radio Manufacturers of the 1920's», pubblicati a cura della Vestal Press, posso e con me lo potete anche voi, ammirare tutto quanto è stato prodotto negli S.U. in quel periodo.

Si tratta di due volumi di incomparabile bellezza per le meravigliose foto e disegni che contengono e che illustrano, Casa per Casa, tutta la produzione americana. Il primo volume di 250 pagine descrive la produzione della Casa A.C. Dayton alla J.B. Ferguson, Inc., mentre il secondo, di 272 pag., comprende la produzione dalla Casa Freed-Eisemann alla Priess. Un terzo volume, di prossima pubblicazione, completerà la serie della produzione americana degli anni '20.

Dall'esame dei primi due volumi, balza subito agli occhi la grande diversità fra i ricevitori delle varie Case. La maggior parte di esse sorse per l'intraprendenza e la passione di qualche radiodilettante; in questi casi, nei volumi in questione, viene tracciata una breve biografia. Ogni Casa, almeno in questo decennio, perseguì una propria filosofia costruttiva, libera da pressioni esterne di mercato.

Si possono così osservare, accanto agli apparecchi della Atwater Kent, composti da circuiti accordati a forma di barilotto intercalati da valvole, simili più a strumenti da laboratorio di fisica che a radio, i ricevitori della Universal Transoceanic, simili a una moderna consolle di comando, larghi circa 2 metri.

A fronte di questi modelli evidentemente fuori di ogni norma, è possibile osservare esemplari di «arredamento», quali quelli prodotti dalla Casa «Operadio» e dalla «Crosley».

Oltre a una miriade di apparecchi riceventi sono presenti anche le foto storiche di apparati destinati alle forze armate quali il BC 14 - BC 14A - SCR 74A - SCR 112 - VT 21.

Completano questi volumi dettagliate descrizioni di componenti e valvole.

Non posso che raccomandare vivamente l'acquisto di questi volumi a tutti coloro che, anche solo marginalmente, si interessano di antiche radio.

I volumi sono reperibili presso l'editore:

The Vestal Press, Ltd. P.O. Box 97
Vestal New York 13851-0097
o presso la solita «Universal Radio»
1280 Aida Drive - Reynoldsburg,
Ohio 43068 - U.S.A.

al prezzo di 19,95 + 1 dollari il primo volume e di 24,95 + 1 dollari, il secondo.

Buona lettura a tutti.

AMPLIFICATORE MONOFONICO HI END VALVOLARE

Andrea Dini

Riprendiamo e terminiamo la realizzazione di questo amplificatore esoterico per automobile a tubi termoionici iniziato nel 7-8/92 scorso.

Seconda e ultima parte

Descrizione tecnica

Parleremo «in primis» dell'alimentatore, figure 1b e 2, che dovrà fornire differenti tensioni per poter pilotare tutti i blocchi circuitali, i 350V e i 6,3V per le valvole e 12V per il circuito di ingresso.

È un vero e proprio convertitore DC/DC in salita, ossia eroga 350V continui stabilizzati prelevando 12V della batteria dell'auto. Esso si compone principalmente di un integrato tipo SG3525, un ottimo controllore per circuiti PWM, che assolve tutte le funzioni di controllo dell'innalzatore; alle uscite dell'integrato sono connesse due coppie di Mosfet di potenza che pilotano alternativamente il trasformatore in salita. Questo circuito detto Push Pull assicura potenza ed efficienza al circuito. I Mosfet utilizzati sono capaci di erogare impulsivamente correnti superiori a 50 ampere.

All'uscita del trasformatore, componente da autocostruire non essendo reperibile commercialmente, avremo oltre 250 volt alternati a frequenza ultrasonica, che saranno raddrizzati da un ponte veloce alta tensione, filtrati e mantenuti stabili mediante capacità in parallelo; tramite un circuito di reazione tra uscita e circuito di controllo dell'integrato (pin 1 del 3525), potremo regolare finemente con P1 la tensione in uscita che resterà stabile ad ogni livello di carico connesso. Al pin 10 del controller è connesso un disgiuntore N.C. a 90º da porre sulle alette per avere un'efficace protezione contro le extratemperature.

Altri componenti facenti capo a IC1 sono C15 per la determinazione del soft start o accensione graduale dell'inverter, R1 resistenza limitatrice di collettore, partitore tra pin 16 e 2 per avere la soglia di controllo accensione/spegnimento dell'oscillatore, utile alla reazione di uscita.

Mutando R18 o C16 varierà la frequenza di oscillazione, aumentando R17 varierà il tempo morto, ossia il periodo di inattività delle due uscite tra un'attivazione e l'altra, infine, al pin 9, la compensazione.

I due gruppi diodo e zener in antiserie proteggono i Mosfet, come pure la rete serie R/C C5/R8 limita i picchi su T1. Al pin 3 dell'integrato 3525, in fase di taratura, potrete leggere la frequenza di commutazione (mediante frequenzimetro od oscilloscopio) che è doppia di quella disponibile alle uscite.

Gli altri circuiti fanno capo a IC2 che fornisce tensione di 12V ai circuiti di ingresso e controllo, e IC3, un 7805, portato mediante D7/D8 e R10 a 6,3V in uscita per alimentare i filamenti delle valvole. Ho preferito alimentare anche i filamenti con tensione continua prelevata dalla batteria e non alternata dall'inverter, in quanto si sarebbe eliminato eventuale ronzio e possibili cause di rumore elettrico. Oltre a ciò l'uscita dell'integrato, essendo protetta, non causerà danni sulla linea se un filamento si ponesse in cortocircuito.

L'accensione con consenso a bassa corrente accenderà l'alimentatore mediante il relé RL2.

Il circuito è realizzato in modo che eventuali spurie di commutazione in uscita ed ingresso siano limitate a livelli minimi. Tre induttanze su ferrite, L1, L2 e L3 assicureranno tale immunità.

Le connessioni tra amplificatore e alimentatore

si riducono così a 5, ossia + 12V, + 6,3V + V batteria, 350V anodica e massa zero volt. Per il trasferimento saranno quindi necessari cinque fili, o un cavetto a quattro capi più la calza. Ogni filo dovrà essere di almeno 1,5 mm^2 e avere ottimo isolamento.

Dimenticavo di dire che tutti gli ingressi di alimentazione sono protetti contro l'inversione di polarità con diodi parallelo. In tale malaugurato caso tutto si concluderà con la bruciatura del relativo fusibile.

Nella realizzazione consiglio di schermare sia il trasformatore di innalzamento della tensione, sia il circuito di controllo dell'inverter.

Passiamo ora al circuito audio, (figure 1a/1c e 3), Cuore del sistema, esso si compone di uno stadio preamplificatore d'ingresso ad operazionale basso rumore, un TL061 in configurazione non invertente classica con controllo di livello attraverso P2 in reazione, e P3 in ingresso. Questo stadio innalza il livello di ingresso permettendo interfacciamenti con differenti lettori o mangianastri preamplificati. Questo integrato necessita di alimentazione filtrata e stabilizzata a +12V al punto A.

L'amplificatore è di tipo classico, esso si compone di un prestadio a pentodo EF86 che innalza

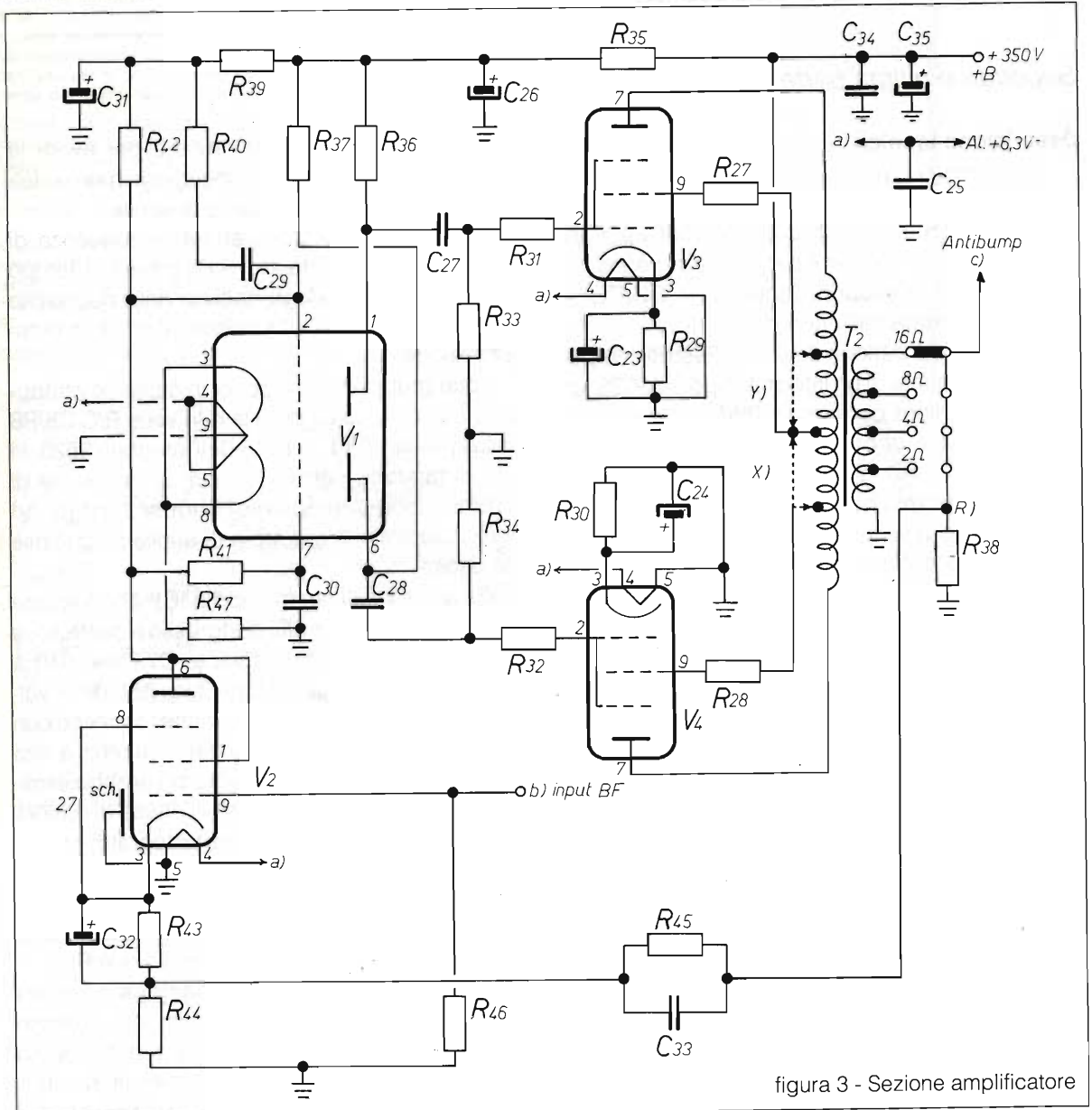



figura 3 - Sezione amplificatore

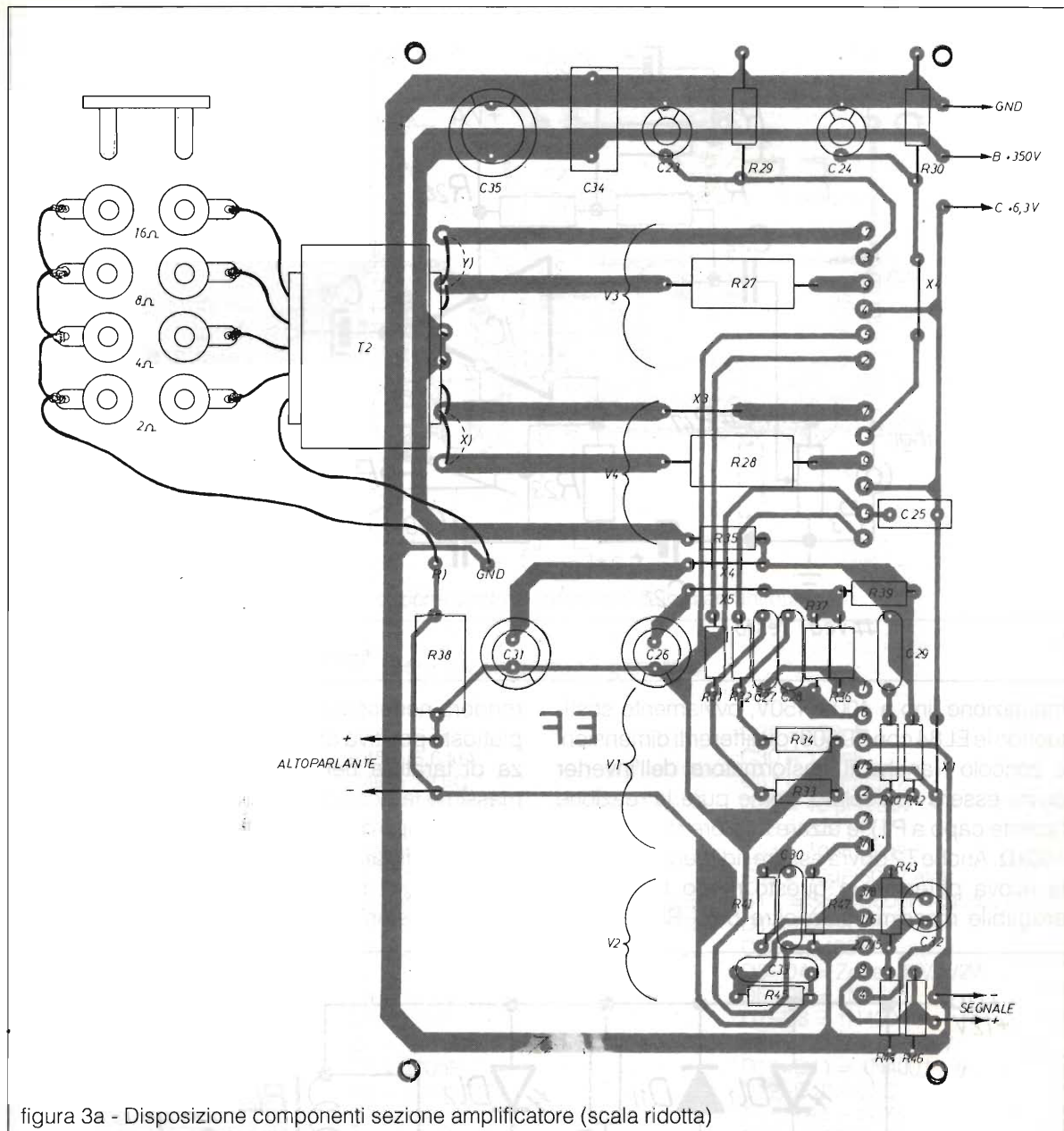
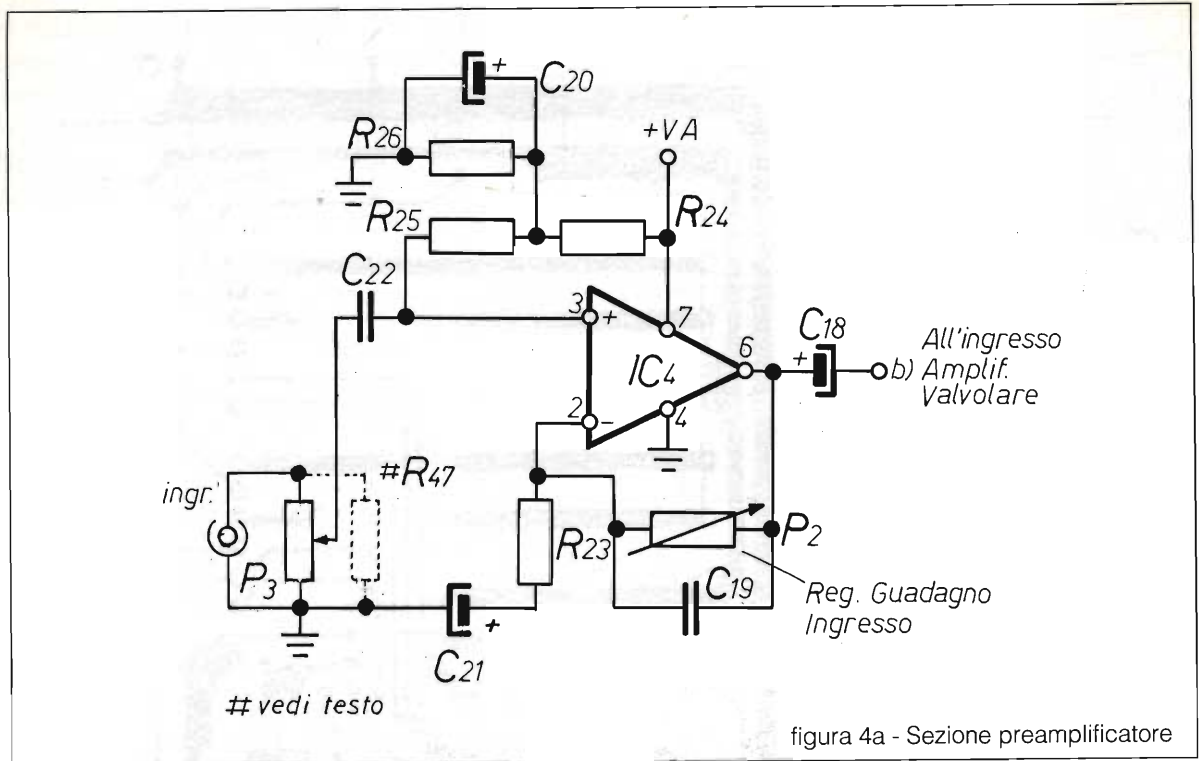



figura 3a - Disposizione componenti sezione amplificatore (scala ridotta)

il segnale e lo inietta sulle griglie del doppio triodo ECC83, connesso in modo non molto differente ai circuiti operazionali moderni; agli anodi di tale tubo verranno prelevati i segnali sfasati tra loro di 180° atti al pilotaggio dei due rami finali a pentodo EL84.

Il lavoro dei due finali è ottimizzato mediante rete R/C parallelo al catodo (R30/C24 - R23/C29). Gli anodi delle due EL84 saranno connessi ai capi del trasformatore di uscita, anche questo da autocostruire, o meglio, commissionare ad un trasformatorista. Sul primario sono presenti altre due prese intermedie da collegare, mediante resistori, alle griglie di V3 e V4; come detto esse assolvono un importante compito, quello di rendere migliore la risposta in frequenza dello stadio finale. Omettendo tali collegamenti, *x); y)*, usando un trasformatore con primario senza prese intermedie e portando con due ponticelli le griglie in questione a positivo + 350 V tramite i due resistori, il circuito funzionerà altrettanto bene, ma la linearità subirà un decremento.

Per coloro che vorranno aumentare la potenza del circuito basterà innalzare la tensione di ali-

figura 4a - Sezione preamplificatore

mentazione fino a 400 - 450V, ovviamente sostituendo le EL84 con EL 509, di differenti dimensioni e zoccolo, (anche il trasformatore dell'inverter dovrà essere ricalcolato, come pure la reazione facente capo a P1), e alzare il valore di R35 fino a 100kΩ. Anche T2 dovrà essere ridimensionato per la nuova potenza. In questo modo la potenza erogabile massima sarà oltre 50W RMS, ma si renderà necessario raffreddare i tubi finali. Cosa piuttosto positiva di questo progetto è la mancanza di tarature nel circuito audio, che limita al massimo la possibilità di insuccessi.

Allo scopo di facilitare i lettori, abbiamo rappresentato in figura 1c lo schema elettrico di principio, teorico si intende, del nostro modulo amplificatore; basterà immaginare i componenti attivi

figura 4b - Antibump

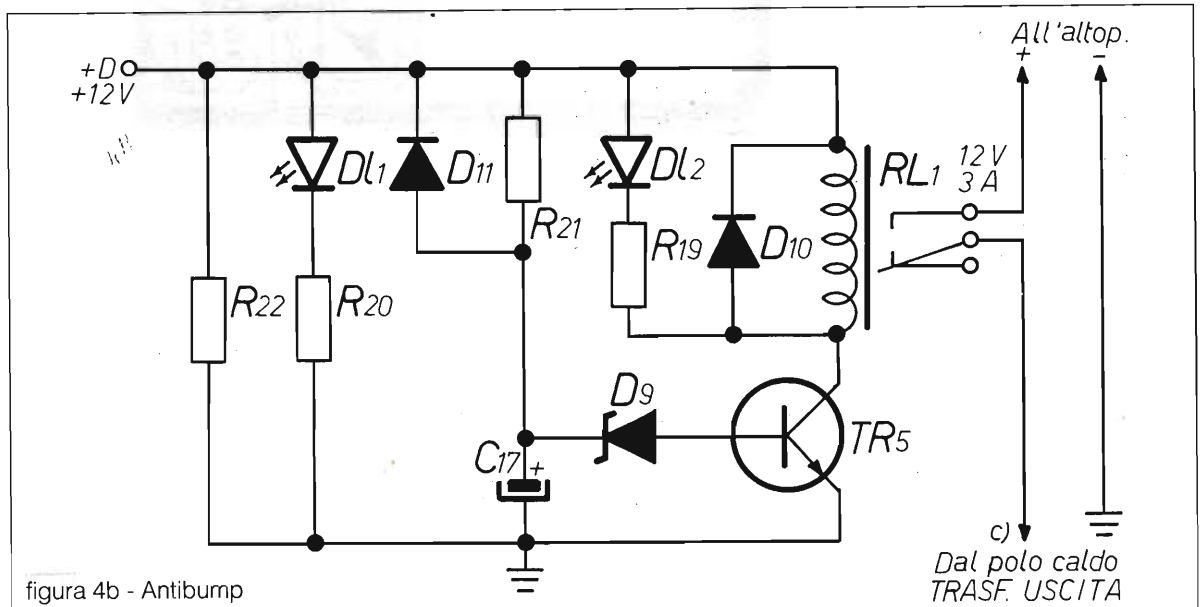
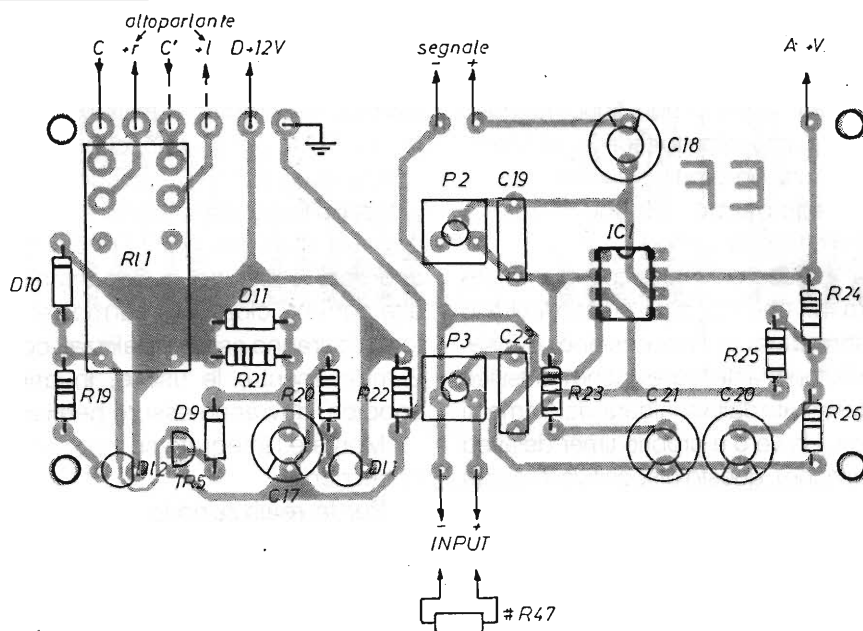



figura 4c - Disposizione componenti sezione controlli (preamplificatore ad antibump)

Elenco componenti generale

R1 = 10 Ω
R2=R3 = 68 Ω
R4÷R7 = 10 Ω
R8 = 100 Ω
R9 = 4,7k Ω
R10 = 220 Ω
R11=R12 = 1 MΩ
R13 = 4,7 kΩ
R14 = 270 kΩ
R15=R16 = 4,7 kΩ
R17 = 10 Ω
R18 = 2.2 kΩ
R19=R20 = 1 kΩ
R21 = 15 KΩ
R22 = 1 KΩ
R23 = 47 KΩ
R24 = 22 KΩ
R25 = 100 KΩ
R26 = 22 KΩ
R27=R28 = 33 Ω 3-5W
R29=R30 = 180Ω/1-3W
R31=R32 = 4,7 KΩ
R33=R34 = 1M Ω
R35 = 56 KΩ
R36=R37 = 100 kΩ
R38 = 1 kΩ 1W
R39 = 180 kΩ 1-3W
R40 = 4,7 kΩ
R41 = 1,2 MΩ
R42 = 100 kΩ
R43 = 1,5 kΩ
R44 = 82 Ω
R45 = 5,6 kΩ
R46 = 22 kΩ
R47 = 100 Ω 1W opzionale per ingresso Booster
R48 = 68 kΩ
P1 = 100 kΩ trimmer multigiri
P2 = 220 kΩ trimmer precisione per BF
P3 = 22 kΩ trimmer precisione per BF
C1 = 2200 μF/16V
C2 = C3 = 100 nF
C4 = 470 μF/16V
C5 = 22nF
C6 = 1μF poli
C7 = 100nF
C8 = 220 μF/16V
C9 = 100nF
C10 = 1000μF/16V
C11 = C12 = 100 μF/250V
C13 = C14 = 100nF
C15 = 1μF/16V
C16 = 10nF
C17 = 1000 μF/16V
C18 = 4,7μF/16V
C19 = 220pF
C20 = C21 = 10μF/16V
C22 = 1μF poli
C23=C24 = 47 μF/25V
C25 = 100nF
C26 = 10μF/500V
C27=C28 = 200 nF/450V
C29 = 470pF
C30 = 120nF
C31 = 22μF/450V
C32 = 10 μF/250V
C33 = 820 pF
C34 = 100nF/600V
C35 = 10μF/600V elett.
B1 = SK80C600P + SK80C600N
D1 = P600J
D2 = 1N4001
D3=D4 = Zener 39V-1/2W
D5=D6 = 1N4148
D7=D8 = 1N4001
D9 = Zener 5,1V-1/2W
D10=D11 = 1N4001
D12=D13 = LED
TR1÷TR4 = IRF522
TR5 = BC337 - BC 237
IC1 = SG3525
IC2 = 7812/1A
IC3 = 7805/2,5A
IC4 = TL061
V1 = ECC83
V2 = EF86
V3=V4 = EL84
T1 = vedi testo
T2 = trasf. uscita vedi testo
L1 = vedi testo
L2 = vedi testo
L3 = vedi testo
TH1 = disgiuntore termico 90°C

disegnati in modo simile ai FET al posto delle valvole e viceversa, per intuire ogni sfumatura tecnica dell'amplificatore. Attenzione, non si tratta di omissione se nel disegno non sono segnati i canali dei FET, in quanto circuito teorico; abbiamo qui voluto far capire che un circuito valvolare classico può essere equiparato ad uno stadio a semiconduttori ad effetto di campo.

Sull'uscita al diffusore è inserito un circuito antibump, figura 4b, che al tempo stesso limita lo spike nel diffusore durante l'accensione, e inserendo in ritardo l'altoparlante toglie anche il classico ronzio audio determinato dallo scaldarsi dei filamenti dei tubi elettronici. Un vero e proprio timer delayed (ritardato all'inserzione), questo dispositivo impiega un solo transistore ad emettitore comune.

Due LED segnalano l'accensione prima (verde) e l'inserzione del diffusore poi (rosso). Il trasformatore prevede differenti uscite commutabili per poter collegare diffusori con impedenze comprese tra 2 e 16 Ohm.

Anche in questo caso consiglio di schermare la valvola preamplificatrice e il doppio triodo differenziale con cappellotto metallico a massa.

Allo scopo di aiutare ulteriormente il lettore ho tracciato anche l'intero schema a blocchi dell'amplificatore completo. Rifacendosi a detta figura 1a è possibile intuire ogni funzione dell'apparecchio.

Istruzioni di montaggio

Anche qui per prima cosa tratteremo dell'inverter che, come tutto il sistema, potrà essere cablato su basetta sperimentale millefori passo largo, e a passo 2,54 per il solo circuito di pilotaggio e controllo con il 3525, così com'è avvenuto per il prototipo fotografato, oppure potete servirvi degli appositi stampati qui riportati. Sarà opportuno ricordare che tutti i collegamenti interessati da alte correnti, cioè quelli sui mosfet e sul trasformatore, dovranno essere realizzati con filo di almeno 2 mm^2, mentre le uscite, in particolare quella anodica, dovranno essere ben isolate.

Montate l'integrato su zoccolo e controllatene l'inserzione.

Per la realizzazione di T1 userete un nucleo doppia E da 200W tipo 3C8 oppure HAGY2244 da 6 cm x 6 cm o toroide Ø 5 cm con primario 5 + 5 spire di filo da 1,5 mm e secondario da 150 spire di filo da 0,35 mm.

Isolate per bene gli avvolgimenti e con particolare cura il secondario. Fissate i due seminuclei con colla cianoacrilica ed inserite sulla basetta.

Per le bobine L1, L2 e L3 si tratta di classiche impedenze antidisturbo per utilizzo Hi-Fi. L1 è avvolta su nucleo in ferrite lineare o toroide da 50 W, avvolgendo circa 10 spire di filo da 1,5 mm; L2 invece è composta di circa 30 spire di filo da 0,6 mm avvolte su ferrite da 20W. Infine L3 è

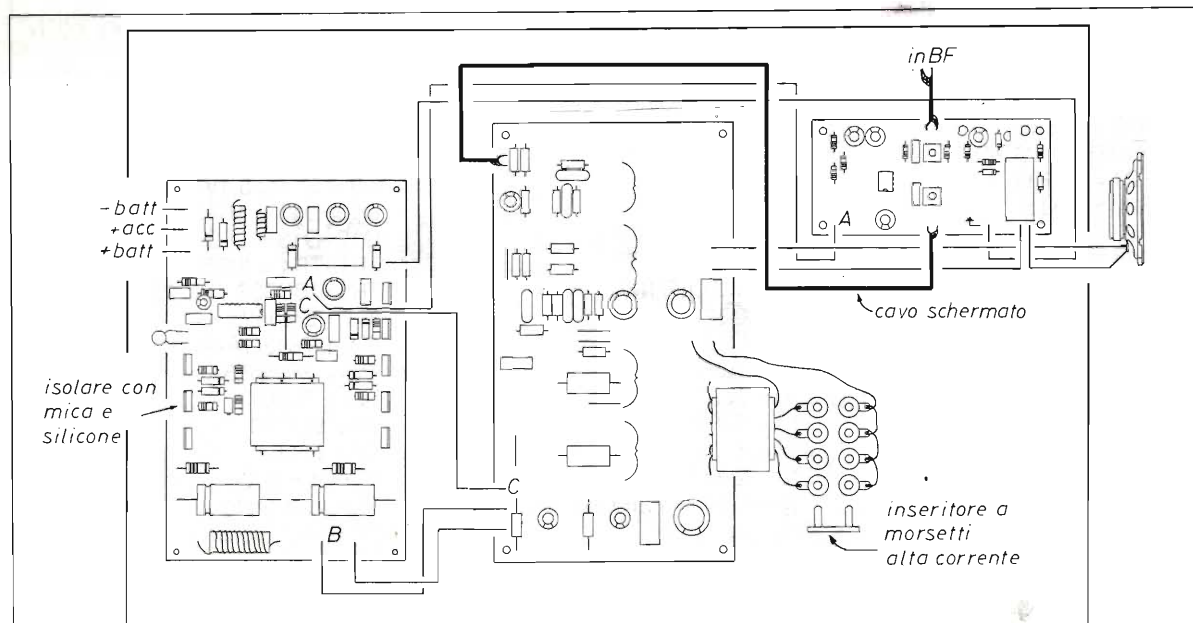
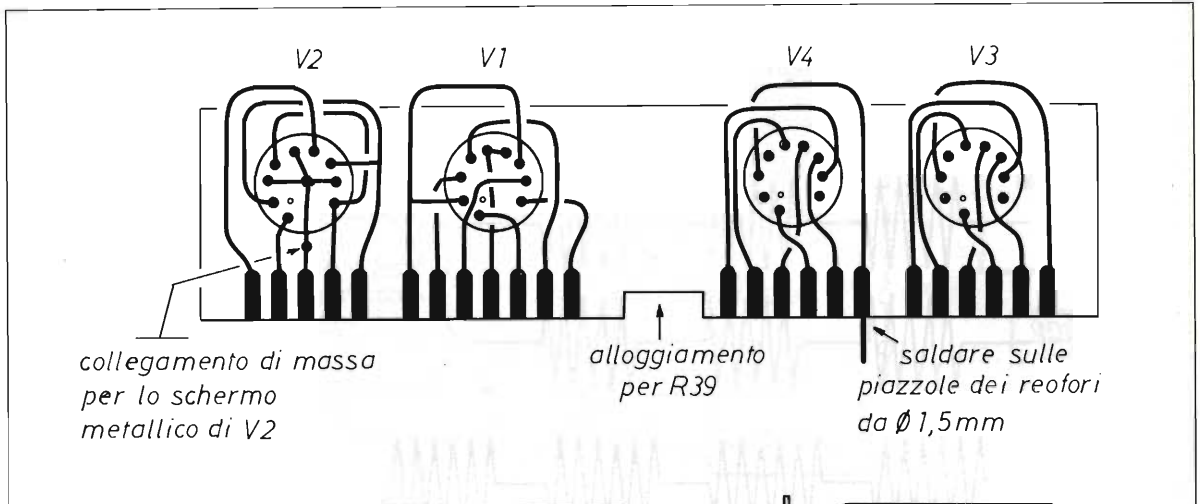



figura 5 - Piano di cablaggio generale

realizzata avvolgendo circa 50-60 spire di filo da 0,45 mm su toroide da 50W uguale al primo. Potrete usare anche differenti nuclei non essendo critici (in foto, ad esempio, le bobine sono realizzate su olle).

Discorso completamente differente per quanto riguarda T2 trasformatore di uscita del circuito audio; esso dovrà essere un 2kΩ + 2kΩ con interprese per linearità, e secondario 2/4/8/16Ω 25/35 W. Questo componente dovrà essere commissionato presso qualche costruttore o artigiano trasformatorista.

Ho già trattato circa la possibilità di utilizzare o meno le prese per linearità, per cui potrà essere utile rifarsi alle righe precedenti.

Per montare gli zoccoli delle valvole potrete optare per differenti soluzioni: montaggio verticale dei tubi, orizzontale su basetta di supporto, oppure su telaietto metallico separato. La soluzione da me adottata, in quanto molto comoda, è il circuito stampato di supporto per gli zoccoli, a patto che i collegamenti non siano molto lunghi, contrariamente potrebbero causare anomalie nel funzionamento, o ingenerare rumore. Gli zoccoli preferibili sono quelli con collare di fissaggio del tubo. Tutti gli altri componenti potranno essere alloggiati sulla basetta. È stata mantenuta appositamente scarsa la concentrazione degli stessi per non causare scariche o archi indesiderati. Ora, ben definito il montaggio dei componenti sulla basetta, disponete i quattro Mosfet dell'inverter, IC2 e IC3, in modo che siano a contatto dell'aletta principale, come pure il disgiuntore termico TH1. Tutti i semiconduttori di potenza dovranno essere ben isolati con miche, e connessi termicamente

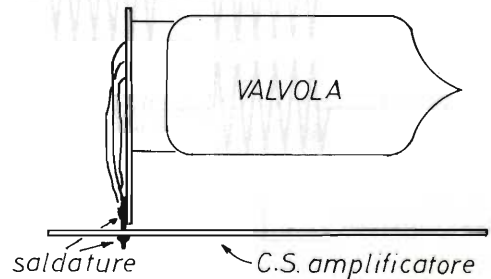



figura 5a - Cablaggio supporto valvole

con l'aletta mediante grasso termoconduttivo al silicone di ottima qualità. Racchiudete le valvole preamplificatrici nei loro contenitori a cappello metallico, ponendo gli stessi a massa; anche il preamplificatore integrato e l'antibump sarebbe bene fossero racchiusi in un piccolo scatolino metallico di schermo.

Il relé RL2 dovrà essere del tipo ad alta corrente, dalle ottime caratteristiche, in quanto da esso passa la corrente di esercizio di tutto il circuito. Il cablaggio generale tra le basette è mostrato in figura 5.

Taratura

Avendo realizzato le differenti sezioni circuitali in altrettante basette potrete passare alla taratura modulo per modulo, altrimenti procedete in questo modo: non collegate i cavi di alimentazione tra il convertitore ed il finale, ossia i + 350V, i + 12, + Batteria e 6,3V filamenti, quindi date tensione ai + 12V di ingresso alimentazione, poi dopo un ennesimo controllo del lavoro fatto si potrà dare consenso ai +12V accensione. Se tutto è O.K. noterete un certo consumo a vuoto ed un ticchettio vicino a T1. Controllate al punto A la tensione di

Inverter (figura 2): Alimentazione: Ingresso + 12V (*): aliment. 11,5 ÷ 16V a vuoto mA, a pieno carico 12A.
Ingresso + 12V accensione: aliment. 11,5÷ 16V consumo max 1A

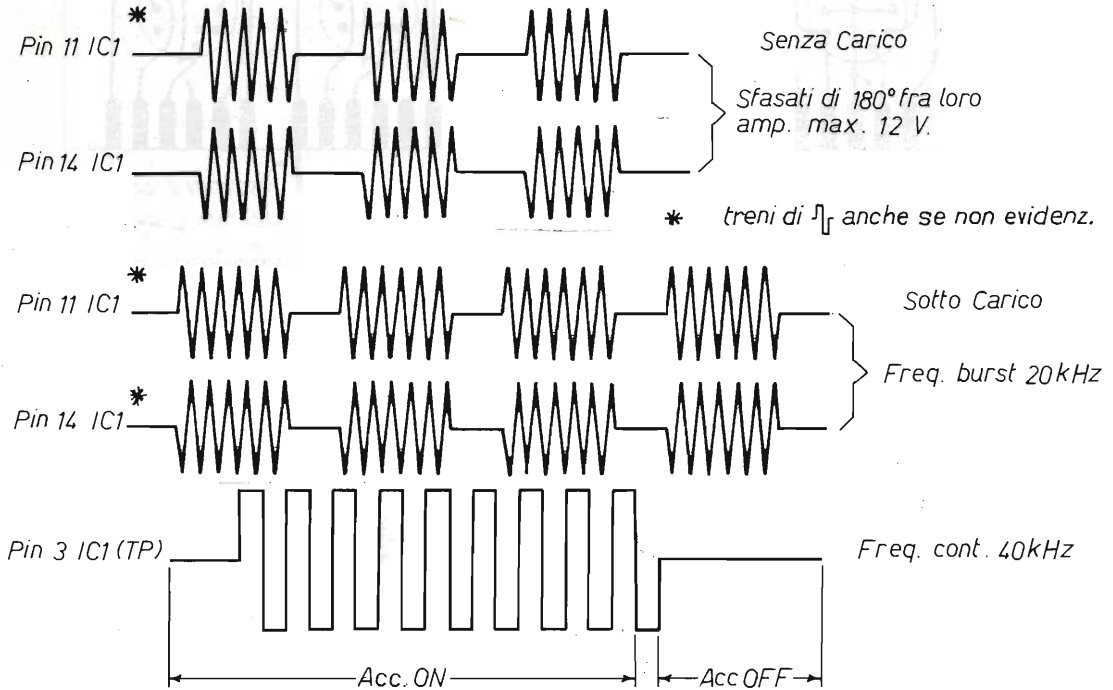
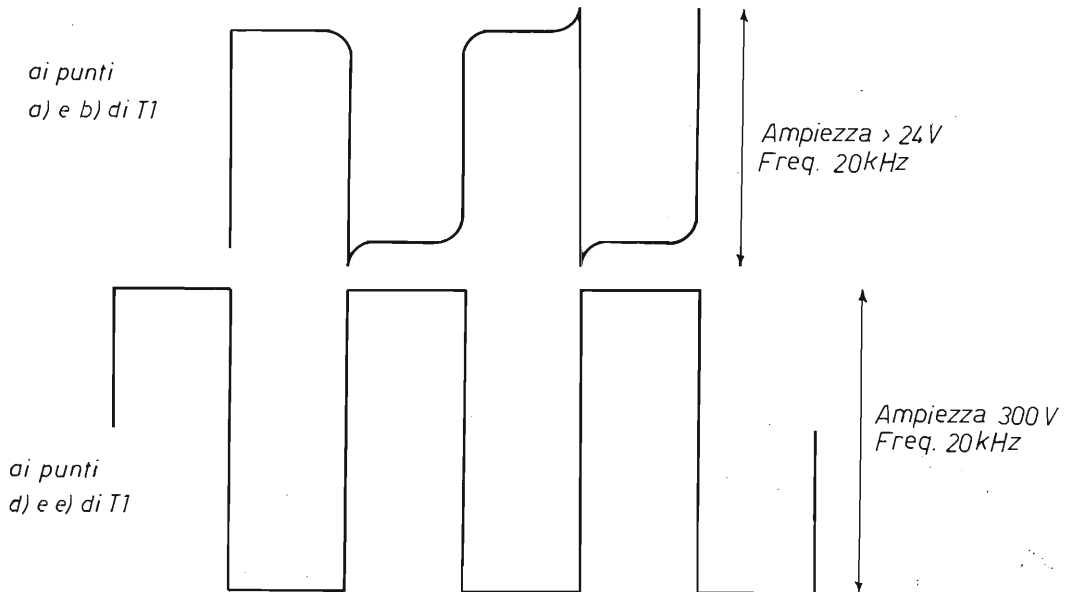
Segnali con accensione inserita:

Pin 10 di IC1: Normale OV, in protezione + 12V - Pin 2 di IC1 = 4,5 ÷ 5V

Punti: A+ = 12V tab.; B+ = 350V stab.; C+ = 6,3V stab.; D+ = 12÷14V (batt. auto)

figura 6 - Tensioni riscontrabili nei vari punti della realizzazione.

Sezione preampl. figura 4a
- Al pin 7 di IC4 = 12V stab.
- Al nodo tra R24 e R25/R26 = 6V 1/2 Vcc

Sezione Antibump di figura 4b
Al punto +D 12V non stab.
Sezione finale valvolare di figura 3

Al + B = 350V
Al pin 7 di V3 e V4 = 354V
Al pin 9 di V3 e V4 = 350V
Al pin 3 di V3 e V4 = 12V÷14V
Al pin 2 di V3 e V4 = -(12÷14V)
Al pin 4 di V3 e V4 - 6.3V
Al + di C26 = 280V
Ai pin 1 e 6 di V1 = 220V/*tra loro (1 con 6-0V) in assenza di segnale
Ai pin 3 e 8 di V1 = 70V
Al pin non a masse di C30 = 70V
Al + di C31 = 145V
Al 6 di V2 = 60V
Al 3 di V2 = 1,5V
Ai pin 4 di V2 e 4 e 5 di V1 = 6.3V

Tutte le misure, escluso quelle indicate con*, sono riferite alla massa 0V/GND.

+12V, al punto D quella di batteria dell'automobile e al punto C i 6,3V dei filamenti. Regolate P1 per leggere al punto B circa 350V.

Se disponete di oscilloscopio o frequenzimetro controllate al pin 3 (T.P.) di IC1 una frequenza di 40 kHz.

A questo punto collegate le alimentazioni contraddistinte da A e D; dopo circa 5 secondi udrete il relé RL1 eccitarsi, ciò manifesta il perfetto funzionamento del timer ritardatore dell'antibump sul diffusore.

Disponete ora tutte le valvole sugli zoccoli, settate il trasformatore di uscita sull'impedenza di carico adeguata, connettete all'uscita un carico resistivo di pari valore e potenza, e date tensione ai 350V. Il ticchettio dell'inverter diverrà molto più veloce, probabilmente non più udibile.

A questo punto sconnettete l'impulso di accensione. RL1 e RL2 si disecciteranno.

Beh, ora potrete seguire due differenti prove, a seconda se disponete di generatore di funzioni a carico fittizio o radioregistratore e diffusore: nel primo caso connettete all'ingresso BF un segnale sinusoidale di circa 200mV/1kHz ed all'uscita, un carico fittizio da circa 30W, e con l'oscilloscopio leggete l'onda in uscita.

Date l'impulso d'accensione, subito si accenderà D11, poi, poco dopo, D12; regolando opportunamente P2 noterete sullo schermo

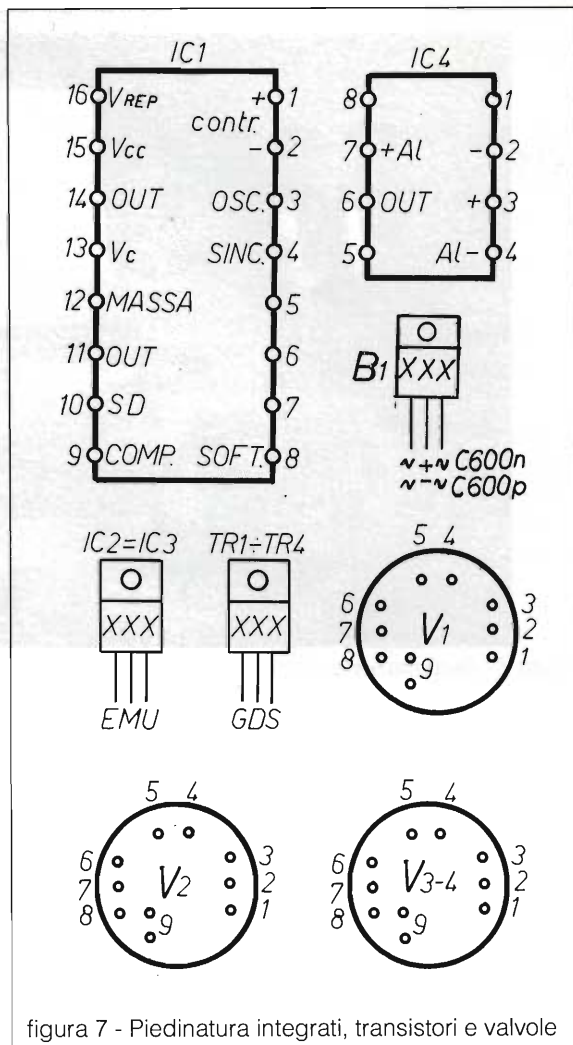



figura 7 - Piedinatura integrati, transistori e valvole

dell'oscilloscopio la classica sinusoide indistorta.

Regolate P2 a metà corsa e poi P3 fino a fare clippare l'onda, che come noterete non subirà uno squadramento brutale, ma molto morbido.

Come già detto, per coloro che non dispongono di strumentazioni non resta che la prova ad orecchio, sempre regolando P3. P2 verrà ritarato qualora la sensibilità fosse troppo alta o troppo bassa. Terminata anche questa operazione non resterà che racchiudere tutto in un box metallico dissipato e posto a massa, cablare differenti connettori per tutti i fili in entrata ed uscita, compreso il cavo di segnale, schermato. Per il circuito è assolutamente necessario utilizzare un box metallico, posto a massa in quanto sarebbero possibili, e piuttosto sconvenienti, effetti di carica statica sul contenitore.

Per l'inverter e l'amplificatore andranno previ-

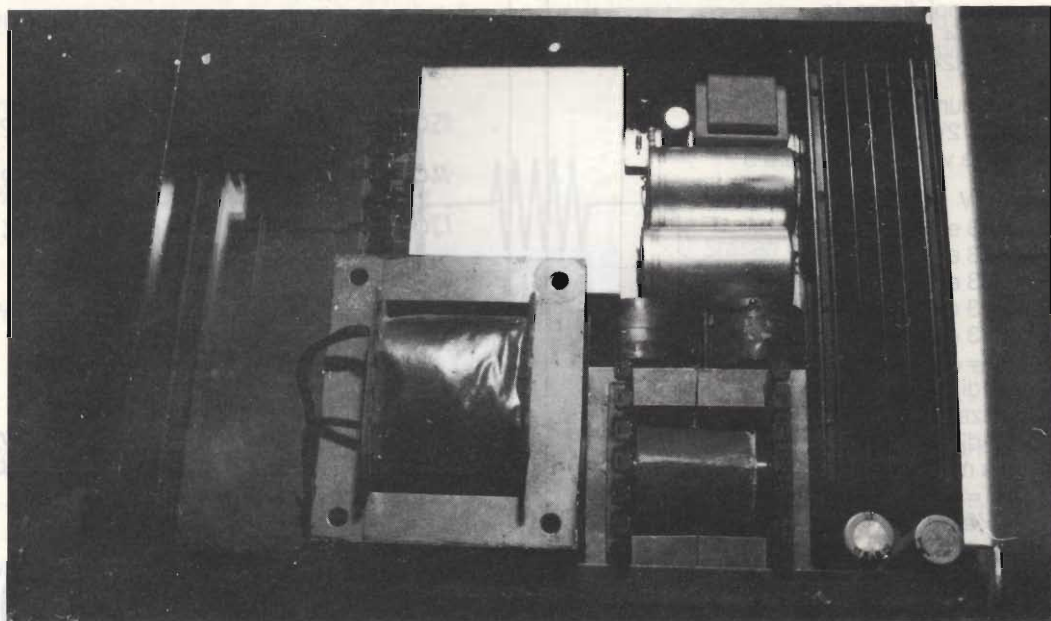



Foto 7 - Realizzazione completa

ste alette di adeguate dimensioni, ma se preferite aumentare la potenza erogata, sarà necessaria una ventola. Per realizzare una unità stereo, o per meglio dire due unità mono, basterà realizzare un altro amplificatore identico e completo di inverter. Per motivi di costo potrete usare un solo inverter per due unità finali, però con conseguente maggiore diafonia e minore separazione dei canali. Solo l'antibump potrà essere unico, essendo già predisposto per l'uscita del secondo canale.

Mi raccomando a voi, specie durante le tarature, in quanto il finale è alimentato ad alta tensione certamente pericolosa, per cui in laboratorio ponete la massa zero volt a terra di rete. Operate all'interno del box solo con alimentazione sconnessa, e prima di reintervenire a "mani nude" direttamente sul circuito, cortocircuitate C11 e C12 con resistore da 10kΩ, in quanto anche a tutto spento potrebbero essere rimasti carichi.

È d'obbligo un'altra raccomandazione: non lasciate acceso l'amplificatore nell'auto a motore spento per «troppo» tempo perché, nonostante IC1 sia dotato di controllo UV (undervoltage), ossia di un particolare dispositivo che spegne tutto nel caso che la tensione della batteria scendesse sotto i 10,5 volt, non vorremmo essere responsabili di Vostre eventuali panne.

Auguro a tutti Voi un ottimo ascolto.

RICEVITORI AMATORIALI D'EPOCA

AMARCORD

a cura di: G.W. Horn I4MK

Carrellata fra i ricevitori più ambiti dai nostri «antenati» radioamatori

figura 13a - **Silver 5 C**

Supereterodina single-signal prodotta dalla Mc Murdo Co. Monta 7 tubi più la raddrizzatrice: una 58 amplificatrice RF, una 2A7 convertitrice, due 58 in media frequenza, una 55 (Wunderlich) rivelatrice, CAS e preamplificatrice audio, una 2A5 finale audio ed una 58 oscillatrice di nota per la ricezione CW. È stato uno dei primi apparati a montare il filtro a cristallo in media frequenza. Copre unicamente le gamme radiantistiche degli 80, 40 e 20 m.

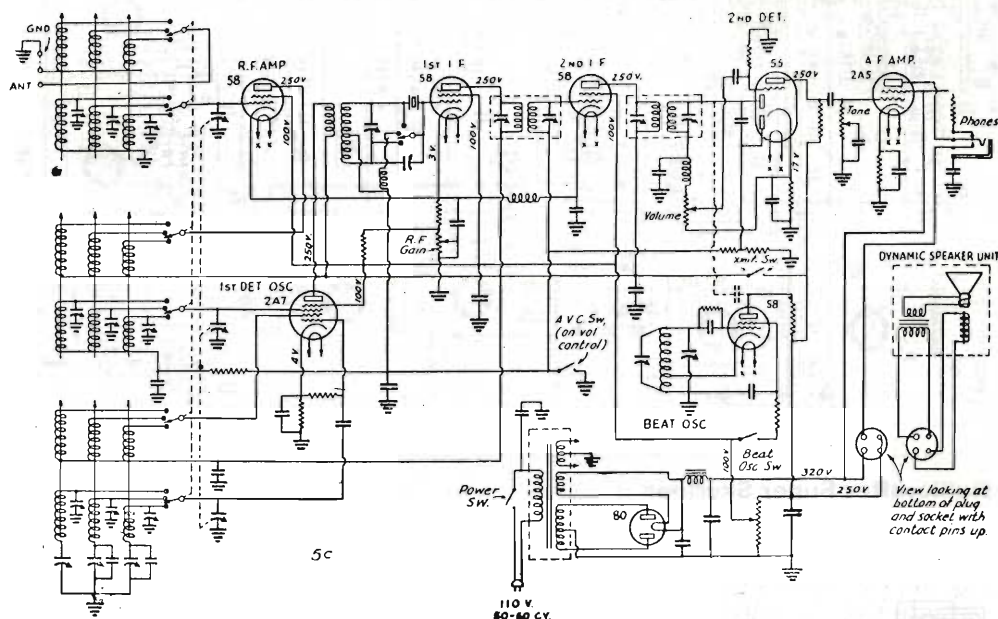



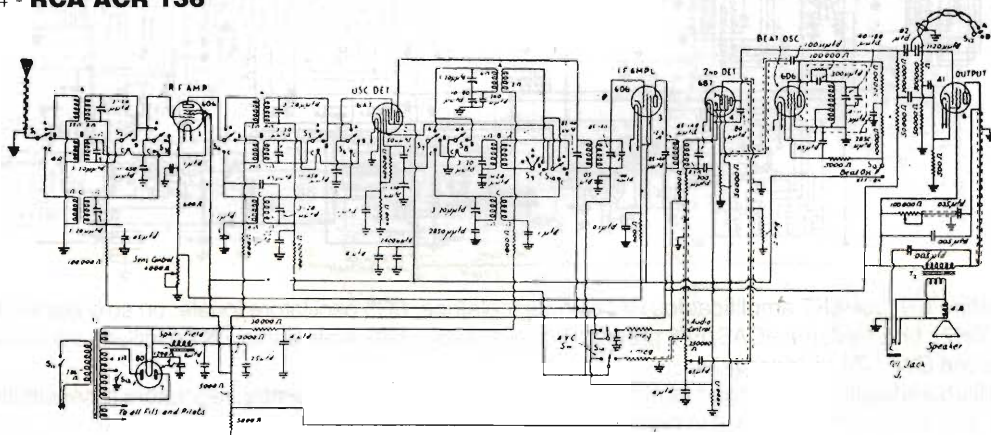
figura 14 - **RCA ACR 136**

Supereterodina a 6 tubi più la raddrizzatrice. Comprende: uno stadio amplificatore RF, una mescolatrice/oscillatrice, un solo stadio di media frequenza a 460 kHz, un oscillatore di nota in ECO per la ricezione del CW, un doppio diodo/pentodo rivelatore, CAS e preamplificatore audio ed uno stadio d'uscita per il pilotaggio dell'altoparlante. Le gamme d'onda coperte, selezionabili mediante commutatore sono tre: 540 - 1720 kHz, 1720 - 5400 kHz, 5.4 - 18 MHz.

figura 15 - **RCA ACR 175**

Superetordina ad 11 tubi: 6K7 preselettore, 6L7 mescolatore, 6J7 oscillatore locale, due stadi di media frequenza a 460 kHz (6K7, 6K7), 6H6 rivelatrice e CAS, 6J7 oscillatrice di nota per il CW, 6F5 preamplificatrice audio, 6F6 finale audio, 5Z4 raddrizzatrice, 6E5 occhio magico. L'apparato è munito di filtro a cristallo, nonché di bandspread tarato per le gamme radiantistiche, regolatore di sensibilità tarato in microvolt, CAS ritardato escludibile, presa per cuffia.

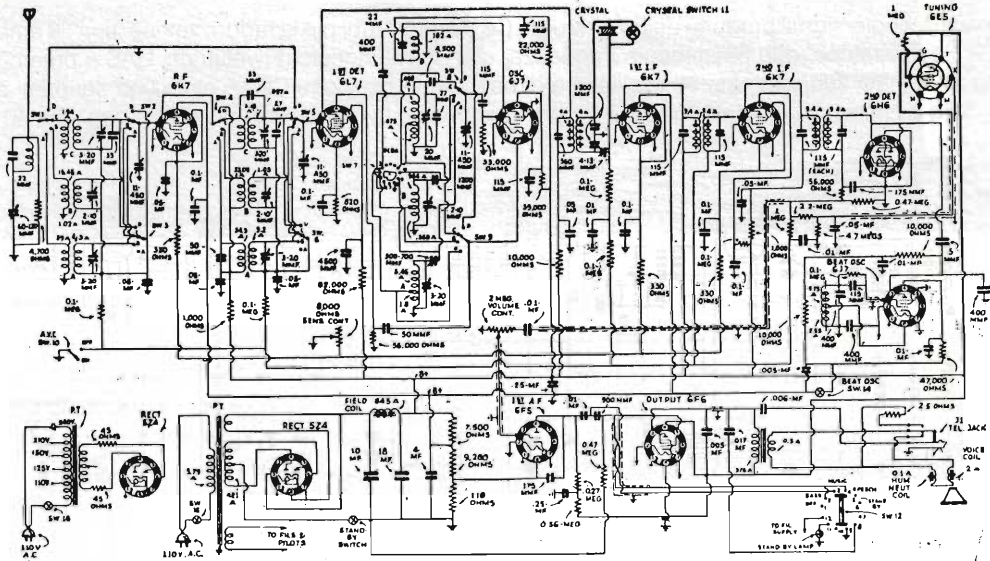



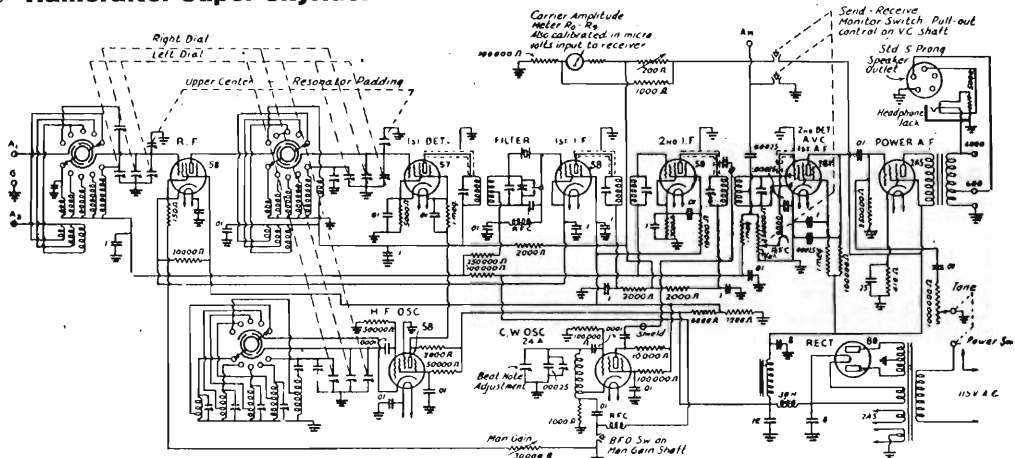
figura 16 - **Hallicrafter Super Skyrider**

Supereterodina a 9 tubi: 6K7 amplificatrice RF, 6L7 mescolatrice, 6C5 oscillatore locale, un solo stadio di media frequenza (6K7), 6H6 rivelatrice/CAS, 6F6 preamplificatrice audio, 6F6 finale audio, 6K7 oscillatore di nota in ECO per la ricezione CW, 5Z4 raddrizzatrice.
È munito di filtro a cristallo, bandspread tarato per le gamme radiantistiche, S-meter, regolatore di sensibilità e CAS escludibile. Copre 5 gamme, di cui 4 in onde corte.

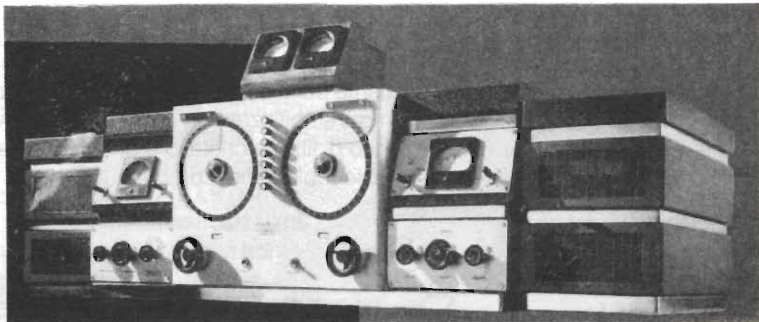
figura 16a
Hallicrafters
Skyrider - Diversity

Negli anni '40 dello Skyrider venne realizzata anche una versione diversity che però fu commercializzata solo in un numero ristretto di esemplari. Lo Skyrider-diversity era costituito da due canali di ricezione identici, aventi in comune l'oscillatore locale, quello di nota e l'amplificatore audio terminante in un push-pull di 2A3. Ogni canale aveva un suo AVC ed un suo proprio S-meter nonché un indicatore di livello d'uscita AF (fig. 16b).

figura 16b - **HALLICRAFTERS - SKYRIDER - DIVERSITY** - Schema a blocchi -

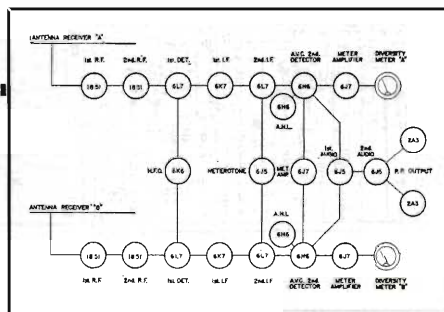
A differenza dello Skyrider originale, il modello Diversity era munito di due stadi amplificatori RF equipaggiati con le 1851, a quei tempi considerati tubi low-noise. Copriva 7 gamme d'onda con selezione a pulsanti. Delle due scale di sintonia, una, di bandspread, era calibrata per le gamme radiantistiche.

TUBE LAYOUT OF SKYRIDER DIVERSITY!

figura 17 - **RME 9-D** - Supereterodina a 9 tubi prodotta dalla Radio Mfg. Eng. Co. Impiega: uno stadio amplificatore RF, convertitore con oscillatore locale separato, due stadi di media frequenza, un doppio diodo/pentodo per rivelazione, CAS e preamplificazione audio, il finale audio per il pilotaggio dell'altoparlante, oscillatore di nota per la ricezione CW e la raddrizzatrice. Le gamme d'onda, selezionabili a mezzo di commutatore sono 5: 550-1500 kHz, 1.4-3.1, 3-6.8, 6-13 e 12-23 MHz. È munito di filtro a cristallo, di bandspread ed S-meter, nonché di una commutazione per il monitoraggio della trasmissione.

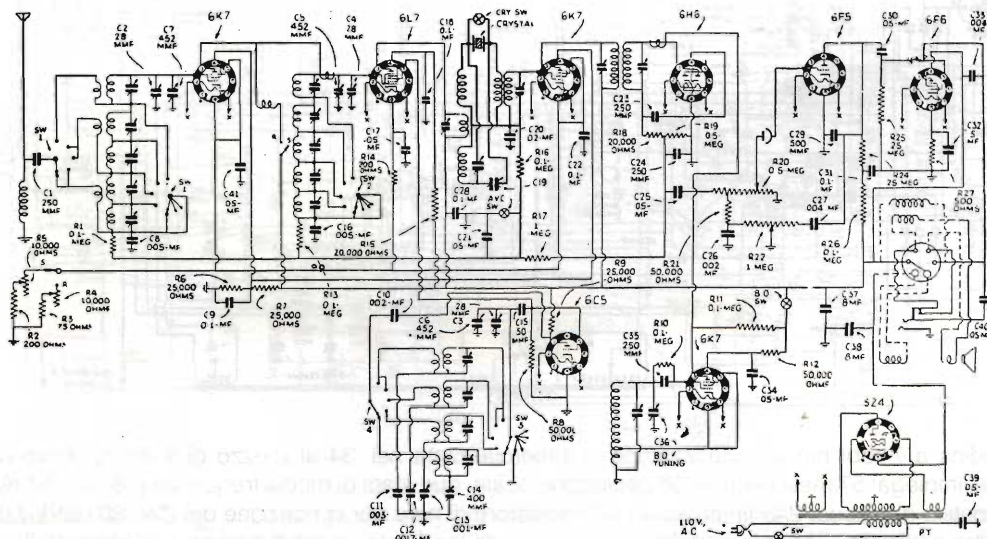



figura 18 - **RCA AR 60-S**

Supereterodina a 11 tubi appositamente studiata per le telecomunicazioni. Primo apparato ad esser munito di due stadi amplificatori RF (6D6, 6D6) a monte della convertitrice (6C6) servita da un'oscillatore locale (6C6) separato; l'alimentazione anodica di quest'ultimo è stabilizzata da una RCA 991. Rivelazione ed oscillatore di nota per il CW ottenuta col tubo multiplo 6F7. È munito di filtro a cristallo e di bandspread. Copre la gamma delle onde corte da 1.5 a 25 MHz in sei sottogamme selezionabili a mezzo commutatore.

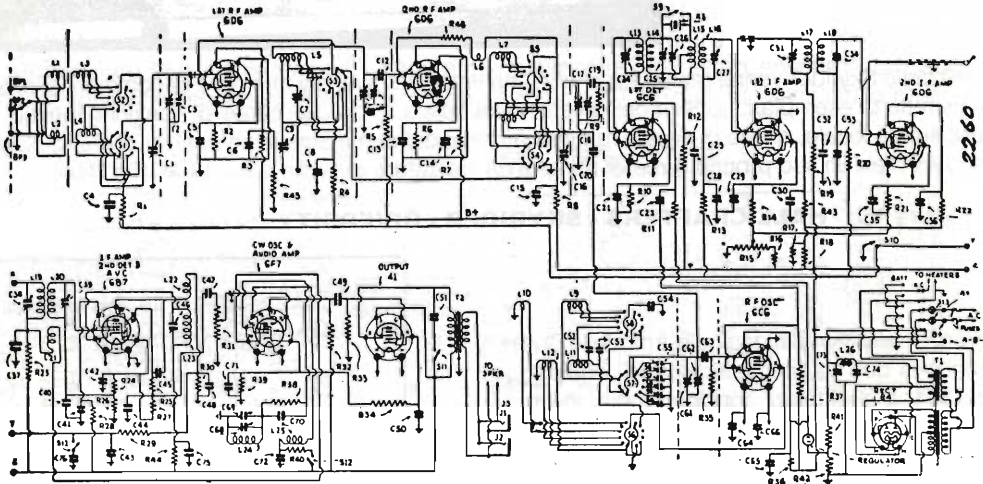



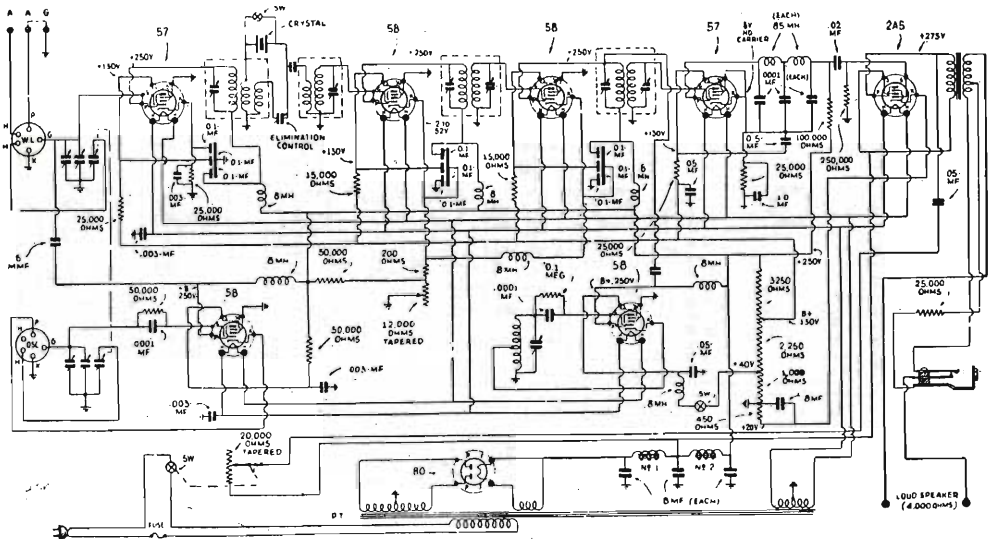
figura 19 - **Hammarlund Comet-Pro**

Supereterodina a 7 tubi più la raddrizzatrice commercializzata nel '34 al prezzo di $ 88.20. Privo di stadio preselettore, impiega: 57 mescolatrice, 58 oscillatore locale, due stadi di media frequenza (58, 58), 57 rivelatrice per caratteristica di placca, 2A5 finale audio, 58 oscillatore di nota per la ricezione del CW, 80 raddrizzatrice. È munito di filtro a cristallo. Copre la gamma delle onde corte mediante un set di bobine intercambiabili.

figura 20 - **National HRO**

Supereterodina a 9 tubi con alimentatore a parte, costituito da: due stadi amplificatori a RF, convertitore con oscillatore locale separato, filtro a cristallo, due stadi amplificatori a frequenza intermedia (456 kHz), doppio diodo/pentodo rivelatore, CAS e preamplificatore audio, finale audio e oscillatore di nota per la ricezione CW. Le gamme normalmente coperte vanno da 1.7 a 30 MHz, includendo così i 10 m. Il cambio di gamma avviene introducendo, nell'apposito vano frontale dell'apparato, il «cassetto» contenente le bobine relative alla gamma prescelta. Il comando di sintonia è affidato ad una speciale demoltiplica a movimento epicicloidale a doppio rapporto (1:10 e 1:500). Sono previsti dei «cassetti» a gamme allargate per il bandspread delle bande radiantistiche. È munito di S-meter, regolatore di sensibilità, CAS escludibile, presa per la cuffia.

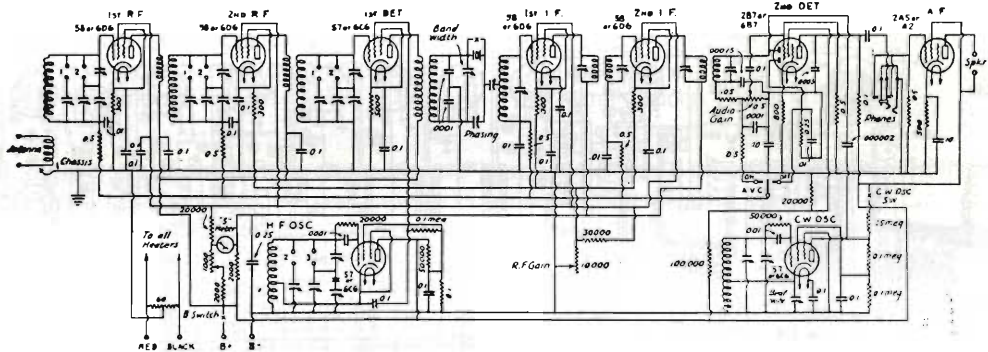
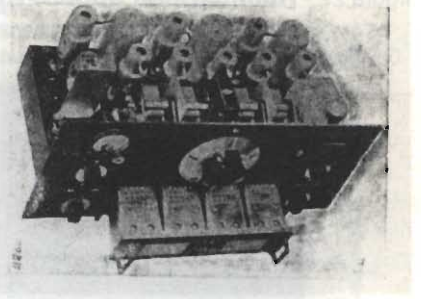



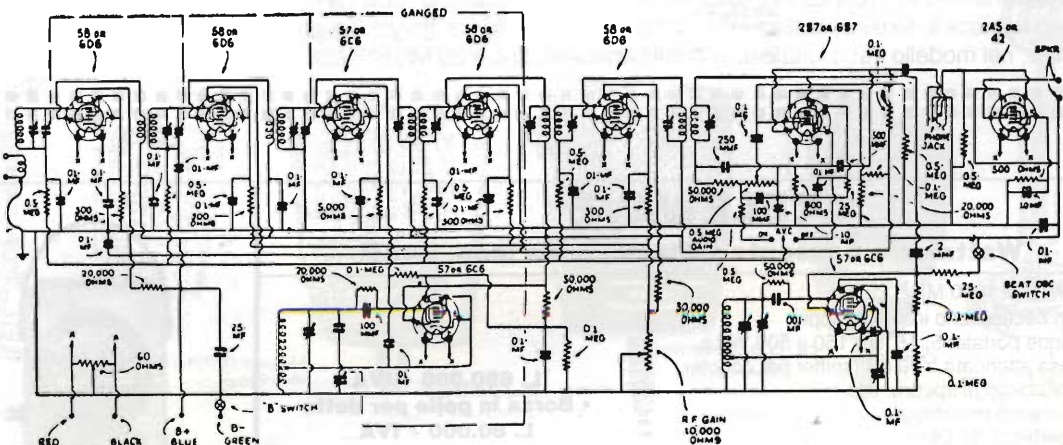
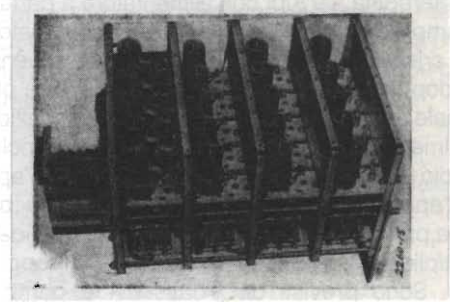
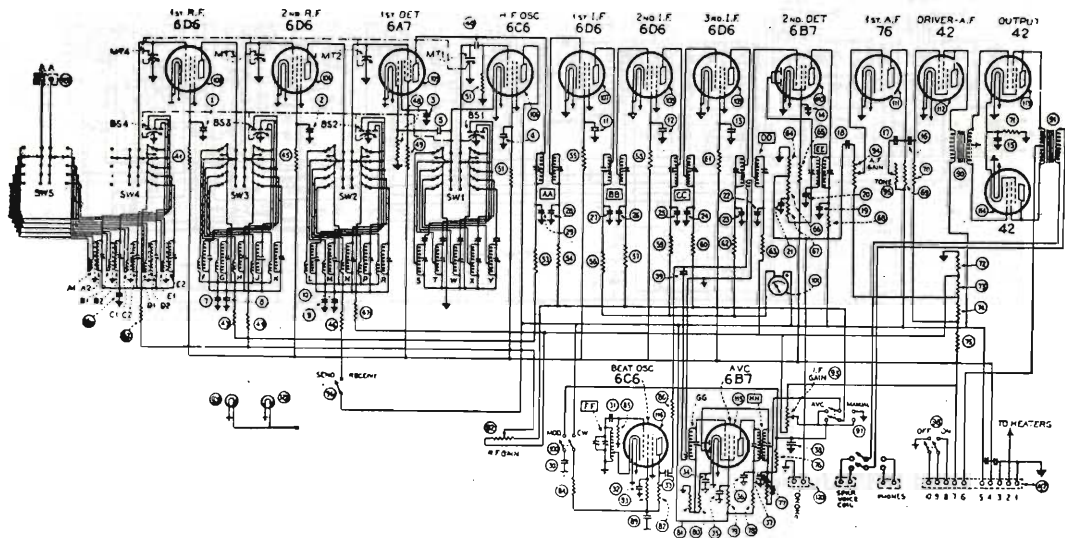
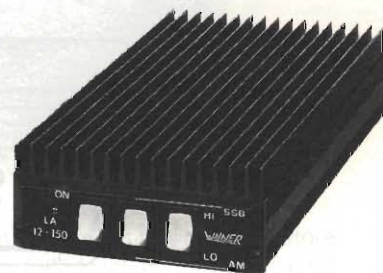
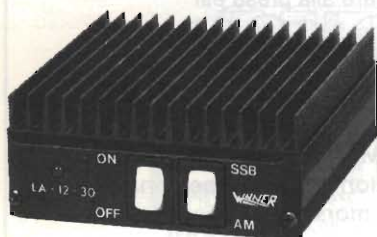
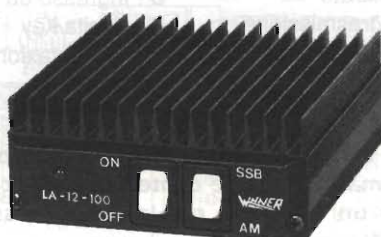
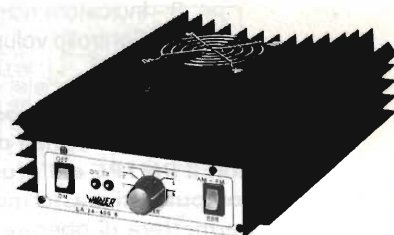
figura 21 - **National HRO-Junior**

È sostanzialmente un RHO in versione economica. Si differenzia dal modello tradizionale per la mancanza del filtro a cristallo e dello S-meter.

figura 22 - **Hammarlund Super-PRO**

Era, allora, il ricevitore di classe più elevata. Comprende: due stadi di amplificazione RF, convertitore con oscillatore locale separato, filtro a cristallo, tre stadi di amplificazione a frequenza intermedia (465 kHz), un tubo per il CAS amplificato, un doppio diodo/pentodo per la rivelazione e la preamplificazione audio, uno stadio pilota ed un

controfase finale audio in classe AB, l'oscillatore di nota per la ricezione del CW. È munito di S-meter. L'alimentatore separato fornisce le tensioni di filamento, anodica ed i negativi di griglia. Le gamme coperte sono 5; da 510 kHz a 22 MHz, nel modello tradizionale e, in quello speciale, fino a 30 MHz.

AMPLIFICATORI LINEARI

	LA-12-30	*LA-12-100*	*LA-12-150*
Frequenza	26÷28 MHz	26÷28 MHz	3÷30 MHz
Alimentazione	12÷14 Vcc	12÷14 Vcc	12÷14 Vcc
Assorbimento	3 A	8÷10 A	14÷20 A
Pot. Ingresso	1÷4 W	1÷5 W	AM: 1÷5 W SSB: 1÷10 W
Pot. Uscita	25÷35 W	100 W	AM: 70÷150 W SSB: 140÷300 W
Modo Emissione	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

LA-12-150

LA-12-30

LA-12-100

LA-24-400-6V

	LA-24-400-2	*LA-24-400-6V*	*LA-24-1000-6*
Frequenza	6÷30 MHz	6 ÷ 30 MHz	21 ÷ 30 MHz
Alimentazione	24 ÷ 28 Vcc	24 ÷ 28 Vcc	24 ÷ 30 Vcc
Assorbimento	16 A	16 A	35 ÷ 40 A
Pot. Ingresso	6 ÷ 15 W	6 ÷ 11 W	15 ÷ 25 W
Pot. Uscita	AM: 250 W SSB: 360 W	AM: 160 W SSB: 300 W	AM: 600 W SSB: 1000 W
Modo Emissione	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

LA-24-1000

	LA-24-1000 Superstar	*LA-144*	*LA-155*
Frequenza	27 MHz	140 ÷ 152 MHz	150 ÷ 170 MHz
Alimentazione	24 ÷ 30 Vcc	12÷14 Vcc	12 ÷ 24 Vcc
Assorbimento	35 ÷ 40 A	8 A	8 A
Ingresso	5 ÷ 15 W	0,5 ÷ 4 W	0,5 ÷ 4 W
Uscita	AM: 600 W SSB: 1000 W	45 W	45 W
Modo Emissione	AM-FM-SSB	FM	FM

LA-144

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02)5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02)55181914

NEVERSMOKE

Aldo Fornaciari

Un apparecchietto, nato sulla scia di modelli commerciali, che,stimolando elettricamente la zona dell'orecchio, determina nel soggetto l'insofferenza al fumo, eliminando il vizio.

È da parecchio tempo che in televisione vengono pubblicizzati piccoli stimolatori locali funzionanti a pila che, posti nei pressi dell'orecchio, inducono il soggetto a smettere di fumare; beh, per dire la verità ai miracoli nessuno ci crede, tantomeno noi cultori di una scienza esatta come l'elettronica, ma — visti i risultati talvolta positivi della stimolazione elettronica e dell'agopuntura elettrica — nessuno ci vieta di provare.

Oltretutto molti di noi hanno sopportato quel piccolo chiodo inferto nell'orecchio e, a dire di tanti, il risultato si è visto, e positivo. (Non si tratterà di dismissione del vizio causa paura del chiodo?).

C'è da dire che utilizzando questo piccolo apparecchietto non si devono sopportare che brevi applicazioni, non dolorose, al momento della«crisi d'astinenza da sigaretta», non vengono inseriti antiestetici chiodi, non si tratta di magia.

Il circuito, peraltro molto simile ad uno stimolatore per agopuntura portatile dispone di frequenza fissa e determinata ad ampiezza regolabile da soggetto a soggetto. Con applicazioni di circa mezz'ora lo stimolo di fumare diminuisce. Col passare del tempo svanisce del tutto.

Il piccolo stimolatore, la cui emissione è totalmente innocua, non è consigliato alle gestanti ed ai portatori di stimolatore cardiaco.

L'applicazione dello stimolatore antifumo è localizzata sotto l'orecchio sinistro (vedi figura 5).

Circuito elettrico

Il circuito (figura 1 e 2) si compone di un elementare oscillatore astabile a transistor, la cui forma di uscita è quadra-aghiforme; essa, medianteC3, pilota il darlington finale. Il trasformatore di uscita, le cui caratteristiche sono nella lista componenti, innalza la tensione di batteria a circa 100 Volt. Solo così la stimolazione diviene efficace.

Il trasformatore è alimentato, oltre che da TR2 anche mediante TR1, che altro non è che un reostato attivo.

Regolando quindi P1 si doserà l'intensità dell'effetto.

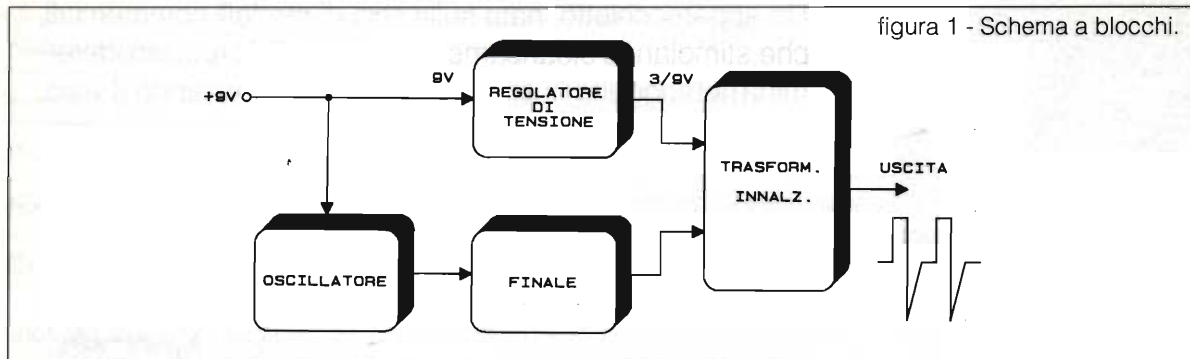



figura 1 - Schema a blocchi.

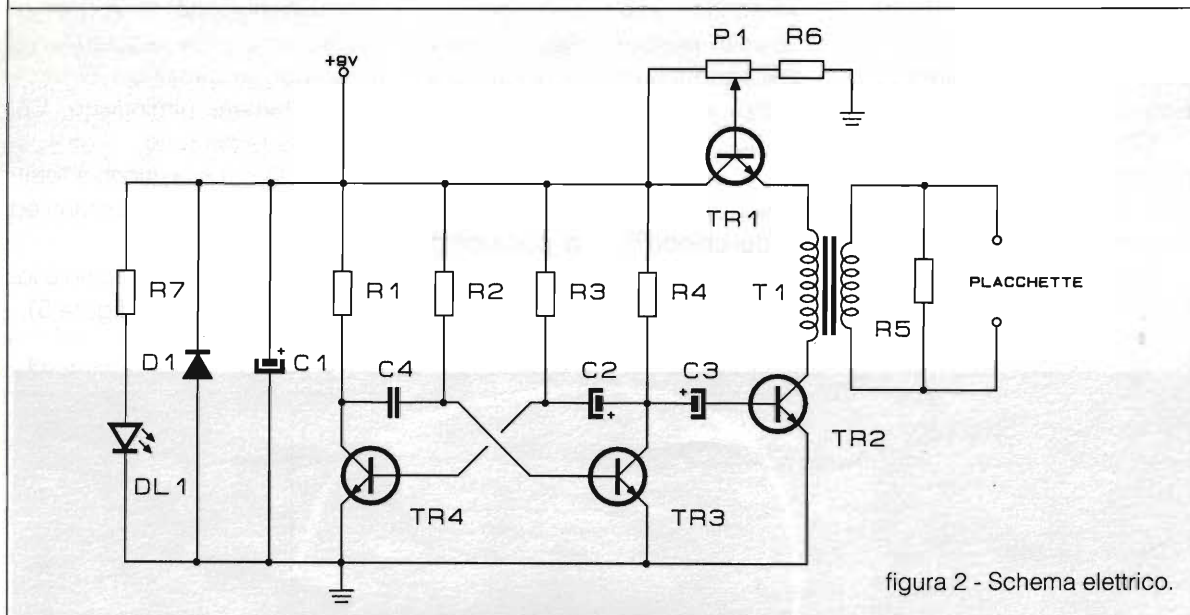



figura 2 - Schema elettrico.

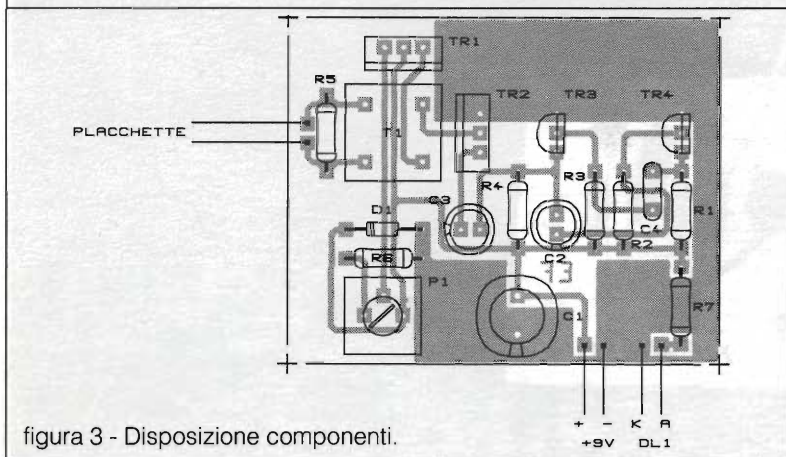



figura 3 - Disposizione componenti.

R1 = 3,9 kΩ
R2 = R3 = 22 kΩ
R4 = 1 kΩ
R5 = 100 kΩ
R6 = R7 = 1 kΩ
P1 = 4,7 kΩ pot.
C1 = 220 µF/ 10 V
C2 = 1 µ F/10 V
C3 = 47 µ F/10 V
C4 = 100 nF
D1 = 1N4001
TR1 = BD 137
TR2 = BD 677
TR3 = TR4 = BC 237
T1 = prim. 6 V
Sec. 100 V/1.5 W

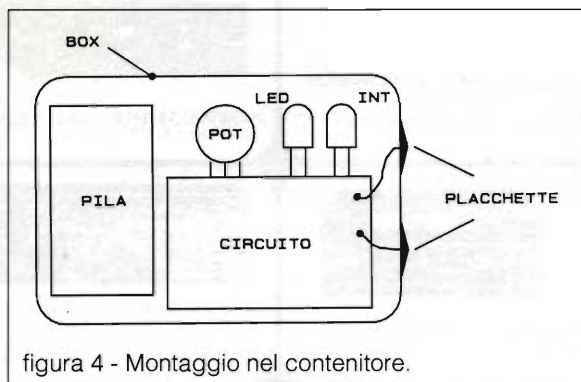



figura 4 - Montaggio nel contenitore.

figura 5 - Applicazione.

Istruzioni di montaggio

Una piccola basetta alloggerà tutti i componenti e, se il montaggio è corretto, il circuito funzionerà subito. Racchiudete tutto in un piccolo scatolino plastico con portapila 9V piatta, dal quale fuoriuscirà l'interruttore di alimentazione, il potenziometro di intensità ed il LED. Sul lato opposto del box praticherete due fori e collocherete due placchette metalliche leggermente bombate, distanti tra loro circa mezzo centimetro (figura 4).

Ora non resta che il collaudo: portate al punto dell'orecchio lo scatolino, ponete le placchette a contatto della pelle, regolate P1 in modo da sentire solo un leggero ticchettio non doloroso. Il gioco è fatto.

Qualora non foste ricettivi alla stimolazione, ovvero nel caso in cui neanche una bastonata in testa vi inducesse a lasciare il fumo... beh! basterà che pensiate a quanto avreste risparmiato in tutti questi anni non acquistando né accendini né sigarette.

Dal TEAM
ARI - Radio Club «*A. RIGHI*»
Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

I BBS TELEFONICI

di IK4PLA, Corrado Contardi

(1ª parte)

Introduzione

Molti degli appassionati di elettronica e di telecomunicazioni, radioamatori e non, avranno avuto a che fare, o perlomeno avranno sentito parlare, dei cosiddetti "servizi telematici", cioè di quei servizi che sfruttano il mezzo informatico (il computer) applicato ai mezzi di telecomunicazione (telefono e radio) per la distribuzione di ogni genere di informazioni.

I mezzi di comunicazione telematici differiscono dai tradizionali sistemi in fonia, via cavo o via radio, per la capacità di trasmettere al corrispondente tramite combinazioni di numeri binari qualsiasi tipo di messaggio, documento, testo o immagine che debba poi essere memorizzato e a suo tempo richiamato o riconsultato a piacere. A questo si aggiunge la possibilità di conversazione tipica delle comunicazioni tradizionali, in modo interattivo o in modo differito nel tempo, che non solo suscita interesse sotto l'aspetto tecnico, ma che riflette quasi paradossalmente anche alcune forme d'espressione squisitamente "umane".

Comunicare scrivendo, come si fa in una lettera, vuol dire avere la possibilità di leggere ciò che il corrispondente ci invia prima di rispondergli. Ciò può avvenire in due modi: in tempo reale, potendo vedere immediatamente la risposta dell'interlocutore collegato anch'esso al sistema nello stesso momento, o in differita, tramite messaggi che verranno successivamente inviati al destinatario per mezzo del servizio di posta elettronica. É chiaro quindi che così facendo anche l'utente più timido potrà avere la possibilità di fare domande e di esprimersi in modo non troppo sprovveduto, acquisendo così una cultura generale specifica sempre più vasta.

Nessuno sa cosa spinge l'appassionato principiante o l'esperto professionista, vuoi per curiosità vuoi per sperimentazione, ad uscire dal mondo ripiegato su se stesso del proprio home o personal computer e cercare la connessione, il collegamento con l'esterno, il gusto stesso di manifestare i propri pensieri trasmettendoli ad altri e trovare quindi qualcosa di più che centinaia e centinaia di kilobyte di programmi da prelevare avidamente.

Con questo crescente bisogno di informazione e di comunicazione tipico dei nostri giorni, favorito anche dalle case produttrici di home e personal computer che hanno diffuso a macchia d'olio una miriade di macchine "casalinghe" di ogni tipo e a basso prezzo, oggi è possibile collegarsi facilmente da casa propria ad una delle centinaia di "banche dati" sparse in tutto il mondo o usufruire dei servizi di messaggeria elettronica offerti da privati ed enti pubblici, pagando cospicue quote d'iscrizione o salati canoni di abbonamento.

Non è questo il caso di quei servizi, e quelle reti, di cui vogliamo parlare, i quali sono esclusivamente di tipo amatoriale e costituiscono soprattutto un hobby, sia per chi li gestisce, sia per chi ne diventa utente.

Cosa sono i BBS telefonici

BBS sta per "Bulletin Board System", cioè letteralmente "sistema (computerizzato) adibito a bacheca", avente normalmente anche funzione di archivio programmi. La bacheca raccoglie tutti i bollettini e tutti i messaggi che ad essa vengono inviati, fornendo così i servizi di conferenza e di posta elettronica, mentre la banca dati mette a disposizione documentazione e software, esclusi-

vamente di pubblico dominio, riguardante le varie applicazioni possibili del particolare tipo di computer oppure del mezzo informatico in generale. La divisione dei messaggi in aree di competenza, cioè in conferenze, facilita l'utente nella lettura delle sole argomentazioni a cui più interessa partecipare.

In breve un BBS è composto da un hardware, cioè da una struttura fisica, che può essere un singolo personal computer possibilmente di tipo veloce, avente un'abbondante capacità di memoria di massa necessaria per immagazzinare una quantità di messaggi e di programmi sufficienti ad assicurare i servizi suddetti ed il buon funzionamento del sistema. A questo PC è allacciato uno o più modem (MOdulator/DEModulator) che tramite una o più linee telefoniche permettono agli utenti di raggiungere il BBS e quindi di leggere la posta o di prelevare programmi. Il BBS si serve del modem anche per accedere ad un altro BBS ed effettuare così lo scambio della posta.

Il software che "gira" su un BBS è costituito, oltre che dal sistema operativo, dal MAILER, che si occupa di rispondere al telefono e di inviare e ricevere la posta a orari prefissati, dal MAIL PROCESSOR, che distribuisce la posta in arrivo agli utenti e forma un unico pacchetto di quella in partenza, e dal programma BBS vero e proprio, che supporta l'interfaccia utente e che quindi è quello che, con una gradevole e comoda rappresentazione, visualizza le richieste di chi si collega facendole comparire sul suo display.

La gestione del BBS e la figura del SysOp

Tutta questa struttura necessita naturalmente di manutenzione per poter funzionare correttamente. Chi gestisce tutte le necessarie operazioni di installazione e di controllo del BBS è un tecnico esperto, dotato di buone conoscenze sia hardware sia soprattutto software, chiamato SysOp (letteralmente Operatore di Sistema), nome ereditato dagli operatori dei grossi sistemi di elaborazione. Le mansioni del Sysop sono molteplici e richiedono spesso molta disponibilità di tempo.

Oltre all'installazione fisica del computer, all'installazione dei programmi necessari per il suo funzionamento e alle copie di backup (copie di riserva) di tutti gli archivi, che devono essere aggiornate periodicamente, il buon Sysop di un BBS amatoriale dovrà saper essere anche un chiaro punto di riferimento per i suoi utenti, controllando la qualità dei messaggi e del software che essi depositano e rispondendo il più sollecitamente possibile ai loro quesiti.

Il Sysop è l'unico responsabile di ciò che accade, di ciò che viene scritto e depositato all'interno del suo BBS e come tale è l'unico tenuto a tenersi perfettamente informato sul funzionamento del computer ospitante e l'unico autorizzato a conoscere le generalità di ogni utente che si connette al sistema. É compito e responsabilità del Sysop assicurarsi che il materiale contenuto nella memoria del BBS risponda ai requisiti dettati da un proprio regolamento, la "policy", che generalmente richiama gli utenti allo "spirito amatoriale" diffidando chi scrive messaggi in tono offensivo o non inerenti una certa conferenza e soprattutto chi usa il BBS per la diffusione illegale di software commerciale.

Inoltre, quando esiste una rete di BBS che può scavalcare i confini internazionali come ad esempio FidoNet, il rispetto di una stessa policy da parte dei Sysop diventa così importante da poter essere sia mezzo di coordinamento della rete, sia giustificazione e riconoscimento legale del proprio operato.

Per far fronte a tutte queste responsabilità e tutto il lavoro che esse comportano, sebbene la gestione di un BBS sia un hobby, al Sysop spesso può affiancarsi un CoSysop - che assume le responsabilità in sua vece - e tutta un equipe di curatori, ognuno dei quali ha una specifica mansione da svolgere. Al Sysop spetterà quindi il coordinamento di queste persone che avranno accesso diretto al sistema e ne sarà naturalmente responsabile.

È comunque un mito scherzoso quello che vuole il Sysop simile ad un dio o ad un tiranno con assoluto potere sugli utenti del BBS: il Sysop è piuttosto chi dedica buona parte del suo tempo libero a mantenere efficiente questo nuovo mezzo di comunicazione, rendendolo così sempre più utile e culturalmente interessante.

Chi sono e come si diventa utenti di un BBS

Come accennato precedentemente, Il BBS è soprattutto un servizio che è rivolto ad un certo tipo di utenza. Il concetto di utenza, come tutti noi lo conosciamo, presuppone che il servizio offerto venga corrisposto con il pagamento di una tassa, una quota d'iscrizione o un canone di abbonamento. I servizi telefonici e televisivi sono appunto

di questo tipo e non implicano nessuna particolare conoscenza tecnica da parte dell'utente, che beneficia del servizio senza prendere parte alla realizzazione dello stesso e senza costituirne parte integrante attiva.

Anche nei servizi telematici offerti da aziende pubbliche e private, per lo più servizi informativi, la grande maggioranza dell'utenza, fatta eccezione per i servizi di messaggeria, è di forma passiva. Esistono anche servizi telematici, rivolti di fatto ad aziende e a professionisti per via del loro costo proibitivo, che permettono connessioni nazionali e internazionali per lo scambio di dati attraverso una rete telefonica a commutazione di pacchetto (in Italia ITAPAC).

Gli utenti di un BBS amatoriale, a differenza di quanto detto, possono far parte di due categorie: gli appassionati di telematica, normalmente programmatori ed esperti "smanettatori", ma anche novizi e curiosi occasionali, e i veri "user", cioè quegli utenti che pur non avendo come interesse la telematica in se stessa, ne apprezzano le caratteristiche mediali per la diffusione del proprio hobby.

Non nuove a questo tipo di diffusione sono le associazioni culturali e tecnico-culturali, come la bolognese Telemaco, che ha un proprio BBS, oppure l'Associazione Italiana Astrofili.

Anche l'Associazione Radioamatori Italiani presso la sezione "Augusto Righi" di Casalecchio di Reno (BO) ha da poco installato un BBS ad orientamento radioamatoriale ed elettronico con il prezioso contributo di questa rivista.

Queste categorie di utenti rinnovano e rinsanguano continuamente, con il loro contributo di software e di informazioni, le potenzialità del BBS al pari di chi nelle aree messaggi conversa nelle varie conferenze, in modo spigliato ed educato, dando notizie, pareri e consigli utili su ogni genere di argomento, ciascuno però nel rispetto del "topic" dell'area.

In realtà esiste anche un'altra categoria di utenti, i cosiddetti "succhiatori" o "vampiri", che altro scopo non hanno se non di far man bassa della maggior quantità possibile di software applicativo, utility, giochini, testi e immagini. Questi utenti si connettono quindi solo per prelevare programmi (ossia fare il "download") senza dare alcun contributo costruttivo al BBS, come potrebbe essere ad esempio il deposito (ossia "upload") di materiale scritto di proprio pugno o altrimenti prelevato da un altro BBS.

La categoria dei "vampiri" però non è completamente da condannare, ma è piuttosto da studiare attentamente per poter scindere il novizio curioso ed entusiasta da quello indisciplinato, oppure l'hobbista avido, ma corretto, da quello che può usare illecitamente il materiale di pubblico dominio. Esiste perciò uno stretto controllo degli utenti che si connettono al sistema, evitando più efficacemente intrusioni indesiderate.

Al BBS telefonico, ad esempio con una linea, si accede a turno e perciò il tempo di connessione è limitato. La limitazione è minore quanto più l'utente ha raggiunto esperienza e responsabilità e l'espressione del livello raggiunto è appunto il "livello di utenza". Si può passare dal livello Normal di utente occasionale a livello Clerk, cioè di collaboratore del BBS, oppure a livello Twit se si è utenti totalmente indesiderati.

Generalmente più si ha esperienza di collegamento al tale BBS, più tempo si ha a propria disposizione e comunque sempre a insindacabile giudizio del Sysop. L'utente, infine, riceve sì un servizio gratuito, ma sfortunatamente paga la telefonata. Per evitare il pagamento di bollette troppo salate il buon e assiduo utente sa scegliere gli orari migliori per chiamare il BBS.

Basta telefonare alla sera quando il telefono costa meno (occhio alle fasce orarie) o dopo la mezzanotte, osservando però gli orari concessi dal Sysop per la connessione di "umani".

Sicuramente quindi veri utenti si diventa, non si nasce !

Grazie alla collaborazione delle Rivista "Elettronica FLASH" il nostro Club - A. Righi, colpisce ancora!
- Per primi, almeno in ambito regionale, abbiamo realizzato un BBS dedicato prevalentemente ai Radioamatori e agli amanti dell'elettronica.
- Fidonet node 2:332/413.
- Chiamate il numero 051-590376, vi risponderà "A.R.I. - A. Righi & Elettronica FLASH - BBS"
- Parametri: 1200 oppure 2400 baud anche in MNP4 e 5

IL MONDO DEL RADIOASCOLTO

(4ª puntata)

Asia

Oggi analizzeremo l'immenso continente asiatico: anche se occupato in gran parte dalla Russia e dalla Cina, rimane ancora tanto spazio per altri Paesi interessanti dal punto di vista del radioascolto.

Innanzi tutto bisogna premettere che i Paesi che si ascoltano dall'Asia con estrema facilità, non sono certamente molti e questo è dovuto soprattutto alle condizioni di sottosviluppo economico di molte regioni asiatiche.

Anche per l'Asia, come già visto per il Continente Africano nella scorsa puntata, il momento migliore per l'ascolto è nelle ore dopo il tramonto ed i periodi più favorevoli in cui ho potuto avere una migliore ricezione, sono la primavera e l'autunno.

Ora prendiamo in esame le emittenti che sono più facilmente ascoltabili dal nostro Paese.

Con segnali di notevole intensità è possibile ascoltare, quasi tutte le sere alle 18:30 UTC, Radio Pechino che trasmette su 9965 kHz simpatici programmi in lingua italiana.

E possibile ascoltare, sempre con una certa facilità, Radio Giappone che trasmette in italiano sui 15525 kHz ed è ben ricevibile alla mattina attorno alle 05:45 UTC grazie all'aiuto di stazioni "relais" in Gabon.

Altra emittente discretamente ricevibile dall'Italia anche se con segnali non troppo forti, è Radio Corea che trasmette dalla Repubblica Coreana programmi, a mio avviso, molto gradevoli sempre in lingua italiana (quindi perfettamente.... comprensibili,...HI, HI) in diversi orari della giornata.

Quelli più facilmente ascoltabili sono quello delle 15:45 UTC su 7550 kHz e quello delle 19:45 UTC su 7275 kHz.

Ultima, o quasi, delle emittenti ricevibili senza difficoltà risulta essere "All India Radio" che trasmette programmi ben ricevibili, in lingua inglese, alle 18:45 UTC su 11620 kHz.

Recentemente si è ascoltata anche "la Voce del Vietnam" a 15010 kHz alle 19:00 UTC.

Oltre a quelle elencate, ne esistono veramente tante altre di emittenti che trasmettono da paesi come il Sri Lanka, il Bangladesh, il Bhutan, la Cambogia e tanti altri ancora, ma il loro ascolto, è veramente difficile a causa di una serie di problemi che proveremo ad analizzare.

Il problema principale è la modesta potenza di emissione di tali stazioni e la scarsa efficienza degli impianti di antenna dovuto, in primo luogo, ai problemi di natura economica che travagliano questi paesi e, in secondo luogo, molti di questi Paesi hanno solo un servizio di radiodiffusione dedicato solamente all'interno del paese e quindi, oltre a non avere trasmettitori di potenza elevata per trasmissioni rivolte all'estero, non è nemmeno nel loro interesse.

Un altro inconveniente è rappresentato dalle lingue normalmente impiegate per la programmazione quotidiana che, per noi, sono difficilmente comprensibili.

Nonostante ciò se esiste veramente in voi la passione per la "radio", si passeranno delle ore con l'orecchio "incollato" all'altoparlante fino a riuscire ad identificare questa o quella emittente asiatica.

Un'altra difficoltà che si incontra nella ricerca di stazioni DX asiatiche è dovuto alla differenza di orario di tali zone rispetto alla nostra.

Infatti, per motivi legati alla propagazione, fino all'approssimarsi del tramonto, è difficile poter ascoltare "rare" stazioni asiatiche ed inoltre molte chiudono i propri programmi alla mezzanotte locale quando, per alcune di loro, qui in Italia, è ancora pomeriggio.

Detto questo non voglio certamente scoraggiarvi nell'ascolto di tali emittenti, ma volevo solo mettervi a conoscenza dei problemi e delle difficoltà che si possono incontrare.

Ma è anche vero, specie nel mondo della radio, che più sono alte le difficoltà, più forti sono le emozioni quando si riescono a superare.

Per fare un esempio, lo scorso mese di giugno, sono riuscito a ricevere Radio Bangladesh alle 18:15 UTC su 12030 kHz mentre trasmettevano un programma in lingua inglese e, anche se questo non è DX molto raro, ho provato molta soddisfazione.

Per oggi è tutto, alla prossima.....

73 e buon ascolto de IW4CLI Massimo.
ARI "A.Righi" team.

Se sei interessato a diventare radioamatore o SWL, se vuoi entrare nell'universo delle radiocomunicazioni, contatta la sezione A.R.I. "Augusto Righi" - P.O. Box 48 - 40033 Casalecchio di Reno.

Riceverai tutte le informazioni del caso.

Se poi hai un computer ed un modem puoi collegarti direttamente telefonando allo 051/590376

CALENDARIO CONTEST OTTOBRE 1992

DATA	GMT/UTC	NOME	MODO	BANDA
3-4	00:00/24:00	IRSA Championship	SSB	HF 160-10 m
3-4	10:00/10:00	VK/ZL SSB 1992	SSB	HF 160-10 m
3-4	14:00/14:00	Internazionale "Lombardia"	SSB/CW	UHFe super
3-4	20:00/20:00	Ibero Americano	SSB	HF 160-10 m
4	00:00/24:00	IRSA Championship	CW	HF 160-10 m
10-11	10:00/10:00	VK/ZL CW 1992	CW	HF 160-10 m
11	07:00/19:00	RSGB Contest 21-28 MHz	SSB	HF 15-10 m
17	14:00/23:00	Contest Regionale Veneto	SSB/CW	VHF 2 m
18	07:00/16:00			UHF e super
17-18	15:00/15:00	Worked all Germany	SSB/CW	HF 80-10 m
19-20	00:00/24:00 (ora locale)	Scout Jamboree on the air	SSB/CW	HF 160-10 m
18	07:00/19:00	RSGB Contest 21 MHz	CW	HF 15 m.
24-25	00:00/24:00	CQ World wide dx	SSB	HF 160-10 m

Ottobre è un mese pieno di gare e gli appassionati "contestatari" non hanno che l'imbarazzo della scelta.

Abbiamo dei cosiddetti contest "minori", ma non per questo meno interessanti, specialmente per coloro che cominciano a muovere i primi passi in queste gare che si svolgono tra radioamatori.

Una parola a parte merita lo "J.O.T.A." (Jamboree On The Air) che è l'occasione, per gli scout di tutto il mondo, di incontrarsi attraverso l'etere con il nostro ausilio.

Questa non è una gara, ma si tratta di dare agli scout di ogni paese la possibilità di parlare della loro interessante attività attraverso i nostri collegamenti radio.

Vi ricordo che nessuno, senza la patente e la licenza di radioamatore, può usare una stazione radioamatoriale e questo vale anche per uno scout, ma ogni radioamatore può, con la sua stazione, esserne il "portavoce".

Nell'ultimo week-end (o fine settimana, se preferite) abbiamo uno dei "maggiori" contest, una delle gare più seguite in tutto il mondo, il CQ World Wide in fonia (la parte in telegrafia si svolgerà l'ultimo fine settimana di novembre).

Per chi ha già un po' di dimestichezza con questo tipo di gare e si sente già pronto per passare un'intero week-end "attaccato" alla radio (XYL permettendo), ecco la gara che fa per lui!

Se invece volete evitare eccessivo "pile-up" o QRM, potete benissimo rimanere in ambito "europeo" con il "Contest RSGB 21-28" oppure il "Worked All Germany" (ex All Y2), tanto per citarne due.

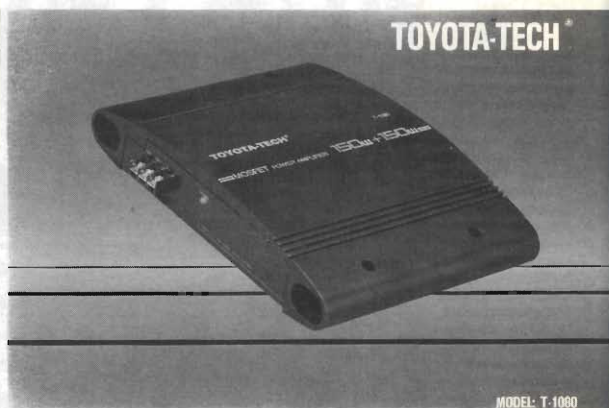
Vi auguriamo di fare dei buoni collegamenti e rimaniamo sempre a vostra disposizione per qualsiasi chiarimento, richiesta o suggerimento.

Altre notizie DX ed "info" di vita radioamatoriale potrete sempre leggerla sui nostri bollettini domenicali in RTTY sui 7037 kHz (± QRM) alle 08:00 UTC e che vengono ripetuti al martedì sera alle 20:00 UTC sui 2590 kHz (± QRM) oppure sul BBS telefonico (051/590376).

Buon ascolto e VY 73 de IK4BWC, Franco

ARI Sezione "Augusto Righi" - Casalecchio di Reno

AMPLIFICATORE TOYOTA TECH T 1080

Redazione

Potenza effettiva RMS al clipping 1kHz maggiore di 50+50W su carico di 4 Ohm
Rapporto S/N migliore di 80 dB
Risposta in frequenza lineare ± 1 dB 30/18kHz
Potenza effettiva mono 4 Ohm/110W
Carico minimo ammissibile per canale 2,23 Ohm
THD al clipping inferiore all'1%.

Nostro oggetto è questa volta un amplificatore per automobile che abbiamo trovato in una delle tante fiere del radioamatore presso la ditta Zorzetto Napoleone di Quarto d'Altino in provincia di Venezia, e che si colloca nella fascia di classe medio economica dell'ampio panorama dell'Hi-Fi car, ovvero quei prodotti che, anche se realizzati in Corea hanno caratteristiche di tutto rispetto, si servono di componenti di buon livello ma, dulcis in fundo non costano patrimoni.

Sul T 1080, in bella vista viene evidenziato l'uso dei mosfet, anche se nella sola sezione di alimentazione, e la potenza di 150+150W, e come sempre molto ottimistica anche se riferita alla musicale di picco. Ciò però non comporta decremento nella classe dell'amplificatore, che ben si è comportato alle misure.

L'estetica del TOYOTA TECH è curatissima, come pure l'interno, la componentistica, i cablaggi quasi assenti.

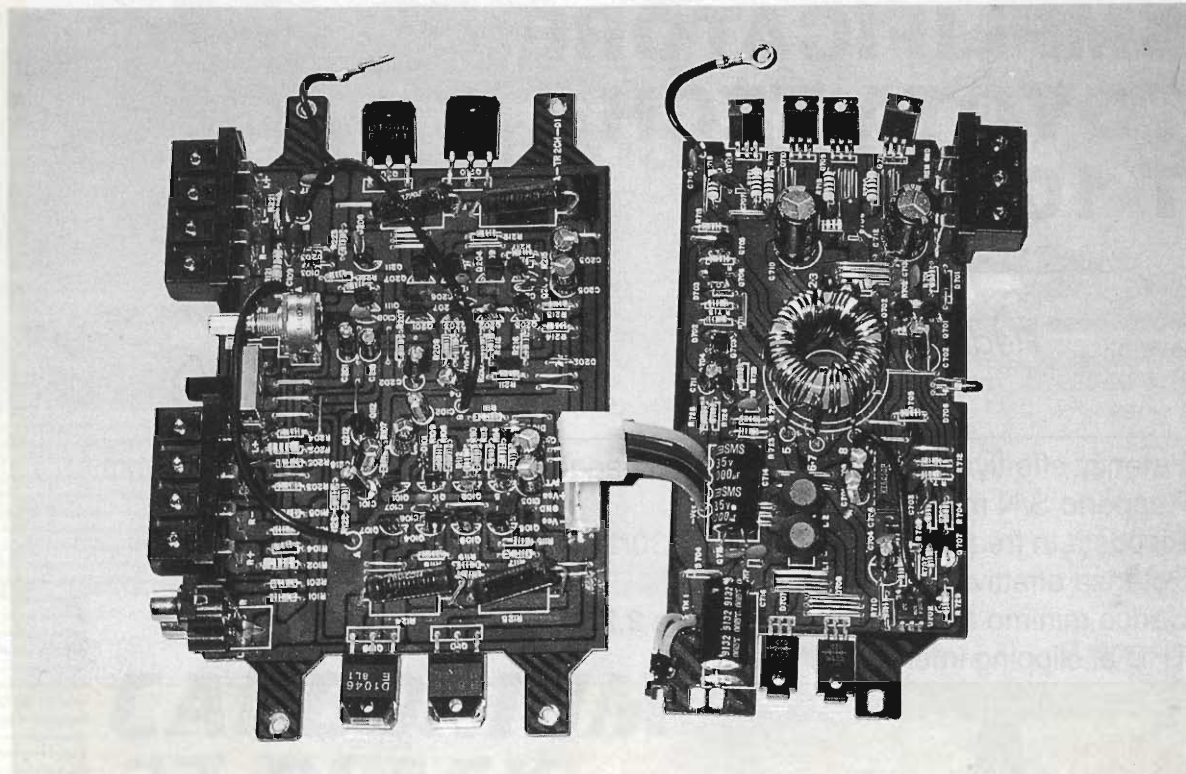
Il circuito consta di due sezioni ben distinte tra di loro, il survoltore e l'amplificatore stereofonico. Il primo adotta un classico circuito integrato di pilotaggio l'LM494 che mediante due totem pole discreti alimenta alternativamente le due coppie di mosfet dell'International Rectifier IRFZ24.

Molto curata la circuitazione di reazione per la stabilizzazione della tensione di uscita realizzata con accoppiatore ottico tale da non incorrere in connessioni di massa e loop non voluti, portatori di rumori e guai.

Altra circuitazione riguarda il soft start e la protezione termica mediante PTC sull'aletta principale.

Molto belli i diodi di potenza in contenitore Isowatt. Il toroide di discrete dimensioni assicura un'alimentazione efficiente e potente all'amplificatore. Un poco piccoline forse le due capacità serbatoio, C714/C716, a valle del ponte di diodi che a mio avviso potrebbero essere portate a 4700μF/35V. Stesso discorso per C710/C712.

Di ottima fattura anche l'amplificatore, che utilizza come finali moderni semiconduttori bipolari, circuitazione complementare pura tutta discreta con controllo automatico di VBE e protezioni sul carico. La protezione agisce inibendo l'alimentazione del converter DC/CD. Il circuito di ingresso, anch'esso a transistori permette un'agevole interfacciamento di differenti sorgenti, ottimizzabile con il trimmer di livello.

Un comodo commutatore permette la messa a ponte in mono dell'amplificatore, con raddoppio della potenza disponibile a parità di impedenza di carico.

Le misure

L'amplificatore ha erogato oltre 50W RMS per canale con carico di 4 Ohm alla frequenza di 1 kHz al clipping. Distorsione con entrambi i canali in funzione inferiore all'1%.

Il rapporto S/N è abbastanza buono, mentre il ripple di fondo dell'inverter anche se non al massimo è limitato a 25-50mV.

Buona la sopportabilità ai bassi carichi con potenza fino a 85W su impedenza di 2 Ohm prima dell'intervento delle protezioni.

In bruciatura, ovvero lasciando acceso l'ampli con un minimo segnale per 8-10 ore, l'apparecchio tende a scaldare in particolare nelle sezioni lineari del circuito, ciò a testimoniare il pilotaggio in corrente dei finali.

Queste righe per consigliare tutti coloro che vogliono in auto un ottimo apparecchio ma non si sentono di spendere cifre da capogiro a montare un TOYOTA TECH nella propria vettura, anche come amplificatore principale per sistemi attivi multivia.

ONTRON

VENDITA PER CORRISPONDENZA MATERIALE ELETTRONICO NUOVO E SURPLUS
ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI INDICATI SONO IVA ESCLUSA (19%)
PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO A RICEVIMENTO PACCO, SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL COMMITENTE, SPESE D'IMBALLO A NOSTRO CARICO. LA NS. MERCE VIENE CONTROLLATA E IMBALLATA ACCURATAMENTE, IL PACCO POSTALE VIAGGIA A RISCHIO E PERICOLO DEL COMMITENTE
SI ACCETTANO ORDINI PER LETTERA O TELEFONICAMENTE AL 02 66200237

ONTRON
CASELLA POSTALE N°16005 F.
20158 MILANO

VENDITA DIRETTA VIA CIALDINI 114
(ANGOLO VIA ZANOLI) MILANO
DALLE 10.30 / 13 E DALLE 15.45/19.45
CHIUSO LUNEDI MATTINA E SABATO POMERIGIO

C-MOS

	£
4000	700
4001	500
4002	500
4006	1100
4007	500
4008	1100
40101	1250
40102	2650
40103	1500
40105	2850
40106	750
40107	750
4010	1000
40110	2850
4011	500
4012	500
4013	650
4014	1050
4015	1100
40160	1150
40161	1050
40162	1150
40163	1150
4016	650
40174	1150
4017	1150
4018	1150
40192	1300
40193	1300
4019	650
4020	950
4021	900
4022	950
4023	500
4024	1050
40257	2350
4025	500
4026	1200
4027	650
4028	1000
4029	1100
4031	2500
4032	1600
4033	1150
4035	1100
4038	1700
4040	1100
4041	850
4042	800
4043	850
4044	850
4045	2100
4046	1050
4047	900
4048	950
4049	650
4050	650
4052	1100
4053	1100
4054	1700
4055	1550
4060	950
4066	650
4067	4250
4068	500
4069	500
4070	500
4071	500
4072	500
4073	500
4076	1050
4077	500
4078	500
4081	500
4082	500
4086	650
4089	1500
4093	650
4094	1000
4096	1800
4098	1350
4099	1300

IC £ 2000
Z 80 CPU
Z 80 CTC
Z 80 PIO
Z 80 SIO
8255
2532EPROM
APPLEMICRO
CIP9030CCA
£ 1000
PCF8582A
EEPROM
£ 3000

	£
555SMD	1200
556SMD	1900
2764	6000
27128	7000
27256	8000

TRANSISTOR

	£
BC 108	650
BC 148	1000
BC 149	1000
BC 160	1000
BC 173	650
BC 208	800
BC 209	1000
BC 237	600
BC 238	600
BC 239	600
BC 307	500
BC 413	1000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO UNIVERSALE
UNIVERSAL STEPPING MOTOR CONTROLLER

PER MOTORI PP 2 O 4 FASI 0,5. MAX PER FASE 5-16 VOLT
CONTROLLO MANUALE CON OSCILLATORE INTERNO O INTERFACCIABILE A PC
COMANDI MANUALI: REGOLAZIONE VELOCITÀ MOTORE, MEZZO PASSO, INVERSIONE ROTAZIONE, BLOCCO MOTORE, RIFERIMENTO POSIZIONE
IN KIT £ 25.000 - MONTATA £ 35.000 SOLO IC MC 3479 £ 15.000

SCHEDA PER MOTORI PP 2 O 4 FASI 2 AMP. MAX PER FASE 5-46 VOLT
INTERFACCIABILE TRAMMITE PORTA PARALLELA A PC
O SEGNALI TTL, PER APPLICAZIONI IN ROBOTICA, CONTROLLO ASSI, INSEGUITORI ASTRONOMICI, PLOTTER, ECC. UTILIZZA IC L297-298
DIMENSIONI 57x57MM - IN KIT £ 40.000 - MONTATA £ 50.000
SOLO IC L297 £ 12.000 - L298 £ 15.000

OFFERTA ROBOKIT
1 SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PP 0,5 AMP IN KIT
1 MOTORE PASSO PASSO 39x32 200 PASSI 18 N/CM
1 SOLENOIDE 12 VOLT 29x16x13
£ 35.000

MOTORI PASSO PASSO — STEPPING MOTOR

Ø x H	PASSI/GIRO	FASI	OHM	AMP	COPPIA N/CM	ØALBERO	£
26 20	26	4	55	0.2	1	2	7.000
35 21	32	4	35	0.24	5	2	9.500
42 18	32	4	30	0.3	3	2	11.000
43 22	24	4	30	0.3	8	3	11.000
57 25	48	4	15	0.55	11	6	11.500
57 25	48	2	4.4	0.75	12	6	12.000
57 25	48	4	15	0.55	14	6	14.000
57 48	48	4+4	7.5	1.32	16	6	18.000
71 42	48	4	3.6	1.4	26	6	20.000
39 32	200	2	37	0.2	18	5	15.000
39 32	200	4	3.3	0.72	18	5	15.500
39 32	200	4	34	0.33	20	5	16.000
39 32	400	2	30	0.24	20	5	20.000
39 42	400	2	10	0.45	MAGNETOENCODER	5	25.000
57 40	200	2	27	0.33	28	6	20.000
57 51	200	4	2.5	1.41	50	6	23.000
51 76	16	3	10	1	10	7x120	
CON ALBERO VITE SENZA FINE							18.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA 3-30 VOLT — DC MOTOR

Ø x H	Ø ALBERO	W	COPPIA N/CM	GIRI'3V	-12VOLT	MAX	£
34 25	2	1	0.15	1700	(6)3700	8000	5.000
27 32	2	4	0.4	(6)2300	4700	6000	6.000
31 51	2	9	1.5	700	3500	15000	13.000
35 56	4	12	2.5	450	2600	14000	17.500
40 60	4	15	3.5	500	2500	12000	20.000
47 68	6	20	4	(6)750	2000	7500	25.000
52 89	6	40	15	200	1130	7000	30.000
MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON RIDUTTORE DI GIRI AD INGRANAGGI							
28x38x39	3		0.9	20	3	20 28	13.000
158x108x38	8	8	120	10	120	120	20.000
MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON GENERATORE TACHIMETRICO 6-24VOLT							
30 54	2.5	4	1.4	(6)1000	4000	10000	10.000
MOTORI IN CORRENTE ALTERNATA 110-220 VOLT INDOTTI							
78x61x51	3	30	2500 GIRI'				£ 5.000

VENTILATORI ASSIALI DI RAFFREDDAMENTO C.A.

L x L x H			PORTATA L/s	£ 110v	£ 220v
80	80	39	16	8.000	
93	93	25	22		16.000
120	120	38	54	8.000	16.000

CONDENSATORE PER POTER UTILIZZARE VENTOLA DA 110V SU 220V £ 700
VENTOLA TANGENZIALE 200x80x80 55L/s £18.000

TRASFORMATORI 220V

	£
6V 1A	3.000
6V 2A	4.500
12+12 8 25 3A	6.000
26V 3.5A	7.000
8 20V 3.8A	8.000

KIT MINI TRASFORM. ROCCHETTO+LAMIERIN

	£
16x12x10	2.000
16x16x11	2.500
25x18x18	3.500

VARIAC 60 VOLT

	£
0-60V 2.5A	18.000
0-60V 5A	30.000

	£
QUARZO 5.0688 MHz	500
QUARZO 13.875 MHz	2.000
QUARZO 8.867238MHz	2.000
QUARZO 4.433619MHz	2.000
QUARZO 75.514 MHz	5.000
QUARZO 75.501 MHz	5.000
OSCILLATORE QUARZO 7.68 MHz	2.000
OSCILLATORE QUARZO 16 MHz	6.000
OSCILLATORE QUARZO 12.8 MHzvarE	8.000
FILTRO AL QUARZO 172 KHz	9.500
FILTRO MURATA 4.68 MHz	1.000
FILTRO TOYOCOM 21.4 MHz	2.000
ECC SWF 2100	1.000

ZOCCOLI x VALVOLE

	£
SECTAL	500
OCTAL	1.200
NOVAL	1.000
SPINE	
SECTAL	750
OCTAL	1.500
NOVAL	1.000

ASSORTIMENTI

	£
100 GR. RESISTENZE MISTE	2.000
100 GR. CONDENSATORI POLYCERAMICI "	4.000
100 GR. CONDENSATORI ELETTROLITICI "	6.500
5 GR. CONDENSATORI AL TANTALIO GOCCIA	5.000
1 KG. MATERIALE ELETTRONICO SURPLUS	5.000
1 KG. SCHEDE ELETTRONICHE SURPLUS	10.000
1 KG. FILI/CAVI/CONDUTTORI MISTI	5.000
100 GR. MINUTERIA MECCANICA	6.000
100 GR. MINUTERIA IN BACHELITE	7.500
100 GR. MINUTERIA IN PLASTICA	5.000
100 GR. POTENZIOMETRI MISTI	3.000
500 GR. TUBETTI STERLING MISTI	5.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 0.1uF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 100KPF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 150PF 50V	2.000
25 CONDENSATORI CERAMICI 47KPF 50V	2.000
25 CONDENSATORI POLYESTERE 104KPF 100V	4.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 153KPF 50V	3.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 224KPF 50V	3.500
25 CONDENSATORI POLYESTERE 474KPF 50V	3.500
10 CONDENSATORI ELETTROL. 22uF 100V	3.000
25 CONDENSATORI ELETTROL. 47uF 160V	3.000
25 CONDENSATORI ELETTROL. 100uF 16V	3.500
20 CONDENSATORI ELETTROL. 220uF 40V	3.500
10 CONDENSATORI TANTALIO 12uF 75V	6.000
10 CONDENSATORI TANTALIO 22uF 25V	4.000
10 CONDENSATORI TANTALIO 47uF 20V	4.000
2 TERMISTORI SECI HDD1	2.000
5 VARISTORI 20V 40A	2.000
10 TRIMMER MISTI	2.000
4 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER TO220	2.000
5 DISSIPATORI PER TO 18	2.000
10 CIRUITI IBRIDI CON PREAMPLI/FILTRI	2.500
20 DIODI 1N4006 800V 1A	2.000
40 MEDIE FREQUENZE MISTE	2.000
20 FERMA CAVI 12 MM	2.000
20 PASSA CAVI IN GOMMA	2.000
4 POTENZIOMETRI SLYDER MISTI	2.000
10 FILAMENTI TUNGSTENO ESTENDIBILI 1MT	2.000
1 POTENZIOMETRO 25 MOHM H.T.	4.000
5 PULSANTI 2 SCAMBI 4A	2.000
1 FUSIBILE DINAMICO MAX 25KG	2.000
20 TERMISTORI A PASTIGLIA SECI TSDA7.4	2.000

CONVERTITORE DI IMMAGINE INFRAROSSO (ULTRAVIOLETTO) £ 40.000
SERVE A CONVERTIRE L'IMMAGINE FORMATA IN UNA LUCE INVISIBILE IN UN IMMAGINE VISIBILE, SONO UTILIZZATI PER OSSERVARE LA LUCE INFRAROSSA DI LASER IR O DI LED IR, OSSERVAZIONE IR DI ALTE TEMPERATURE DISTRIBUITE SU OGGETTI O MOTORI, SORVEGLIANZA NOTTURNA, OPERAZIONI IN CAMERA OSCURA, OSSERVAZIONE DI ANIMALI NOTTURNI, STUDI DI VECCHI DIPINTI E FALSI CON LUCE ULTRAVIOLETTA. QUESTO TUBO CONVERTITORE IR (SURPLUS MILITARE IN ORIGINE MONTATO SU CARRIARMATI) VIENE ALIMENTATO CON UNA TENSIONE CC DI 15000V (ANODO) E 2000V (GRIGLIA) Ø46 x 115 MM

IMAGE — OBJECTIVE LENS — EYEPIECE — PHOTOCATHODE (LIGHT→ELECTRON) — PHOSPHOR SCREEN (ELECTRON→LIGHT) — LED IR PROJECTOR D LASER — PHOTOCATHODE — PHOSPHOR SCREEN — INPUT WINDOW — ELECTRON LENS

IL TUBO IR CONSISTE IN UN FOTOCATODO SENSIBILE A LUCE INVISIBILE (INFRAROSSO-ULTRAVIOLETTO 300-1200 NM) IN UNA LENTE ELETTRONICA (BOROSILICIO) E DI UNO SCHERMO A FOSFORI (Ag-O-Cs) A LUCE VISIBILE
FOTOCADOTO Ø 33 SCHERMO Ø 23

	£
1 KG VETRONITE MONO-DOPPIA FACCIA	10.000
VETROTEFLON PER ALTA FREQUENZA 235x310 MONOF	10.000
1 KG ACIDO PERCLORURO FERRICO x 3 LITRI	4.000
SMACCHIATORE PER ACIDO PERCLORURO FERRICO x ½L	2.500
VASCHETTA IN PVC PER ACIDI 300x240x60	10.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 50 ML	15.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 150 ML	25.000
10 MT STAGNO 60/40 3 MM CON DISOSSIDANTE	3.500
10 MT STAGNO 60/40 1 MM CON DISOSSIDANTE	3.000
10 MT STAGNO 60/40 0.5 MM CON DISOSSIDANTE	3.000
BASETTA PREFORATA PER CIRCUITI PROVA 100x16	2.000
TRAPANINO PER CIRCUITI STAMPATI DA 6 A 30 VOLT CC 20.000 G' MAX MANDRINO PER PUNTE DA 0,5 A 3,3 MM	
SENZA INVOLUCRO Ø 31x50	12.000
CON INVOLUCRO PLASTICO Ø 32x54	13.000
CON INVOLUCRO METALLICO Ø 30x60	15.000
SOLO MANDRINO PER PUNTE DA 1 A 8 MM x ALB.2,3	2.500
SOLO MANDRINO PER PUNTE DA 0,5 A 3,3 ALB.2,2	5.000
PUNTA AL CARBUROTUNGSTENO Ø ± 1 MM CON GAMBO MAGGIORATO Ø 3,3 MM PROFESSIONALE	2.500
FRESA AL CARDUROTUNGSTENO Ø DA 1,5 A 2,5 MM GAMBO MAGGIORATO Ø 3,3 MM PROFESSIONALE	12.000
ALIMENTATORE PER TRAPANINO 4 VELOCITÀ 220V	20.000
RESINA POLYESTERE ½ KG	8.000
CATALIZZATORE PER RESINA	2.000
FIBRA DI VETRO MAT 60x60 CM	10.000
FIBRA DI VETRO STUOIA 50x50 CM	15.000

OPTOELETTRONICA

	£
DIODO LASER TOLD 9200 (670NM) VISIBILE	100.000
DIODO LASER 5MW INFRAROSSO	60.000
LED ALTA LUMINOSITA VERDE 1.5MM	300
LED ROSSO 3 O 5 MM	180
LED ROSSO O VERDE O GIALLO 5x2,5 MM	300
LED ROSSO CILINDRICO 5 MM	400
LED ROSSO RETTANGOLARE 3x7 MM	400
LED VERDE QUADRATO 5x5 MM	400
3 LED INFRAROSSO 1.5 MM	1.800
LED ROSSO LAMPEGGIANTE 5 MM 5-7V	1.200
FOTOEMETTITORE INFRAROSSO TIL31	1.500
FOTOTRANSISTOR FPT 100	2.000
FOTOTRANSISTO L14G3 REC.	500
3 FOTODIODI 1.5 MM CON LM 339	5.000
FOTOCOPPIA A FORCELLA 3.5MM SLOTTED LIMIT SW.	2.000
FOTOCOPPIA A FORCELLA 8.5 MM " " "	3.000
FOTOCOPPIA A RIFLESSIONE 13x6x10 MM DARLINGTON	4.000
FOTOCOPPIA A RIFLESSIONE PREAMPLIFICATA LM311	5.000
OPTOISOLATORE MCT2E NPN ISOLAMENTO 1500VDC	2.000
DISPLAY AL PLASMA 12 DIGIT ARANCIONI CON ZOCC.	3.500
100 LED ROSSI	12.000
FOTOMOLTIPLICATORE EMI1961 PER SPETTROMETRIA	60.000
CELLA SOLARE 100x100MM 0,5 VOLT 3 AMPER POLYC	15.000
LAMPADA NEON BIANCA 6W	1.500
LAMPADA NEON DI WOOD 8W	35.000
LAMPADA NEON PER FOTOINCISIONE CS 8W	35.000
LAMPADA NEON PER CANCELLAZIONE EPROM 8W 2537Å	45.000
LAMPADA NEON SPIA Ø 4x10 MM	200

TRASDUTTORI DI POSIZIONE LINEARE

	£
TRASDUTTORE A TRASFORMATORE DIFFERENZIALE PER CALIBRAZIONE (COMPARATORE ELETTRONICO) 0,1MICRON LIN ±0,2%	
SCHAEVITZ ENGINEERING 300HR CORSA±7,5MM56mV/V	120.000
SANGAMO AG 2.5 ± 5MM SENS. 153 MV/V/MM	130.000
SANGAMO DG 5.5 ± 10 MM SENS. 52 MV/V/MM	145.000
TRASDUTTORE DI PROSSIMITA INDUTTIVO Ø12 SEN2MM	24.000
TRASDUTTORE DI PROSSIMITA INDUTTIVO Ø34 SEN2CM	30.000

TASTIERA PER ORGANO 5 OTTAVE SOLO MECCANICA PROF. 820x210x60 £ 20.000
SIRENA PIEZO BITONALE ALTA INTENSITA 12V £ 14.000

BRÜEL & KJAER
4128 CON 4159 SIMULATORE DI TESTA E TORSO MANICHINO PER RICERCHE ACUSTICHE PER B&K 2133 NUOVO COMPLETO DI FLOPPY E ACESSORI £ 13.000.000

STAMPANTE GRAFICA
AD IMPATTO TAXAN KP-910 140 CAR/SEC 156 COLONNE BIDIREZIONALE INTERF. PARALLELA £ 300.000

STRUMENTO AD INDICE METRIX 125 uA 43x13 £ 4.500
VU METER 45x15 £ 1.500

CELLA DI CARICO 100KGF £ 55.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI

		£
16 uF	500V	2.200
16+16 uF	500V	4.000
32+32 uF	500V.	4.500
15+15 uF	450V	3.800
40+40 uF	350V	3.500
40+40 uF	250V	1.800
47+47 uF	250V	2.000
2 uF	250V	650
5 uF	250V	700
3000 uF	70V	4.000
3300 uF	50V	3.500
4700 uF	50V	3.600
30000 uF	25V	8.000
55000 uF	25V	9.000
70000 uF	18V	9.000
71000 uF	25V	10.000
100000 uF	10V	10.000
100000 uF	20V	12.000
100000 uF	30V	14.000
160000 uF	10V	11.000
240000 uF	7.5V	12.000
300000 uF	7.5V	14.000

FILTRO RETE 220V15A 5.000
FILTRO 1,2A CON INT. 3.500

FERRITI

	£
TORROIDALE 17x10x7	2.000
OLLA Ø 11MM U1300	1.000
OLLA Ø 14MM U220	
OLLA Ø 14MM U1300	
OLLA Ø 14MM U1400	1.000
ROCCHETTO Ø 14MM	200
OLLA Ø 18MM U150	2.500
CILINDRICA 10x61 MM	3.500
BICCHIERE 15x15 MM	2.000
DOPPIA C 79x40x39	10.000
INDUTTANZA 37 MH	1.000
INDUTTANZA 30 MH	1.000
INDUTTANZA 1.25 H	1.000
INDUTTANZA 400 H	5.000
MAGNETE Ø 3x10	800
MAGNETE Ø 8x10	800
MAGNETE 6x8x10	1.000
SENSORE DI HALL	3.000
SOLENOIDE12V13x16x29	1.500
" " 5V19x23x29	3.000
" " 12V31x27x43	5.000

MANOPOLE PER POTENZIOMETRI

Ø ALBERO	Ø MANOPOLA	£
6	17	200
6 CROMATA	12	300
6 INDICE	20	400
6	17	500
4	21	1.000
8 VARIAC	76	5.000
SLYDER CROMATA		350
SLYDER NERA		500

INTERRUTTORI A PULSANTE

TASTI		SCAMBI	£
1		4	250
2	INDIPENDENTI	4	500
2	DIPENDENTI	4	600
3	DIP	2	700
4	INDI	2	800
5	INDI	2	1.000
6	INDI	2	1.200
7	INDI	2	1.400
9	DIP	2	2.000
12	DIP	8	9.000

INTERRUTTORI A SLITTA

		£
2	2 MINI	400
2	2 BIG	500
3	2	600
4	2	500
3	4	1.000

ALTOPARLANTI 8 OHM

	£
Ø 170x60 20W	7.500
Ø 260x95 45W	15.000

VOICE CUTTER

ELIMINATORE DI VOCE PER BRANI MUSICALI

Laboratorio Elettronica Flash

Apparecchio che permette la miscelazione di un ingresso micro ad una sorgente stereofonica con attenuazione delle voci sul brano musicale. Ottimo per cantanti dilettanti.

Quanti di noi, con particolari velleità canore, si sono esibiti nei vari locali che in questo periodo, seguendo la moda, si sono attrezzati con palcoscenici e impianti Hi-Fi per la riproduzione di apposite cassette audio, in cui sono registrate solo le basi musicali delle canzoni?

Ebbene, eccovi un piccolo progettino per trasformare anche la sala di casa vostra in un palcoscenico, e magari sfruttare la discoteca già in possesso, senza dover ricomprare le cassette con le soli basi musicali.

Tramite il VOICE CUTTER, potremo riprodurre una qualsiasi incisione (anche dischi o CD) eliminandone la componente vocale e sovrapponendo invece la nostra alla base musicale.

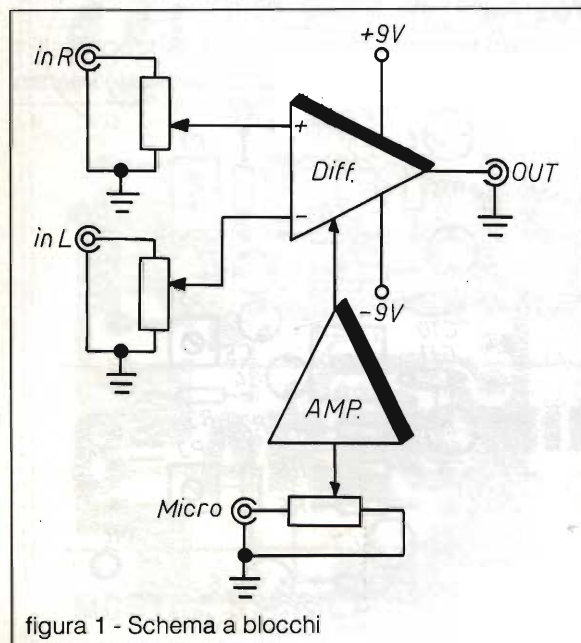
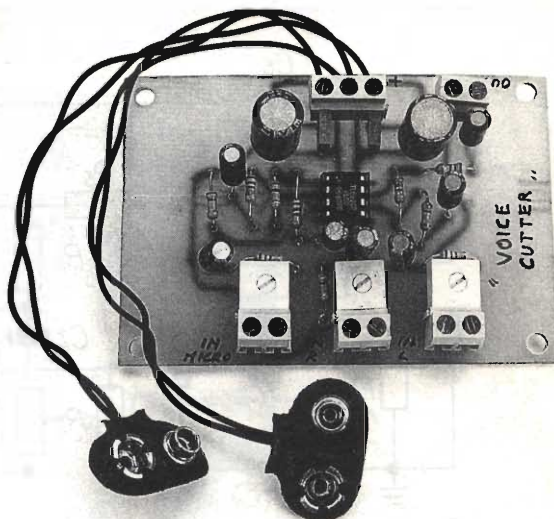



figura 1 - Schema a blocchi

Caratteristiche
- Alimentazione: 9+9V cc
- Consumo: < 50 mA
- Banda passante: 30÷18kHz
- THD: inferiore 0.2%
- Rapporto S/N: Migliore 80 dB
- Impedenza ingresso: 47 kΩ
- Attenuazione voce massima: > 20 dB
- Guadagno al micro: max 100
- Guadagno Linea: max 10

Non stiamo parlando di Hi-Fi, ma per qualche sana risata può certamente darci una mano.

Il circuito, tutto realizzato in tecnica operazionale, preleva un ingresso stereofonico ed uno microfonico miscelando opportunamente il segnale, tagliando il parlato. Ciò può avvenire in quanto il brano parlato, anche se inciso su due piste stereo ha per lo più componenti prettamente monofoniche, mentre strumenti, coro e musica sono perfettamente stereofonici; miscelando quindi i due canali, destro e sinistro in un operazionale differenziale, il canale R sul non invertente ed L sull'invertente, si ottiene l'effetto di annullare o diminuire brutalmente il livello delle componenti monofoniche (cioè la voce), essendo esse sommate tra loro in ingressi invertiti in fase di 180° tra loro.

Ciò invece non avviene per la musica, essendo questa stereofonica. Un ulteriore ingresso amplificato permette la sovrapposizione sulla musica della vostra voce.

In uscita si potrà prelevare un segnale monofonico, non più stereo, ma privato della voce primitiva, e addizionato invece con la nostra.

R1 = R2 = R5 = R10 = 1kΩ 1/4W
R3 = R4 = 150kΩ 1/4W
R6 = 100kΩ 1/4W
R7 = 10kΩ 1/4W
R8 = R9 = 470kΩ 1/4W
P1 = P2 = P3 = 47k trimmer logaritmici
C1 ÷ C7 = 10µF/16V elettr.
C8 = C9 = 220µF/16V elettr.
C10 = C11 100nF poli.
IC1 = TL082

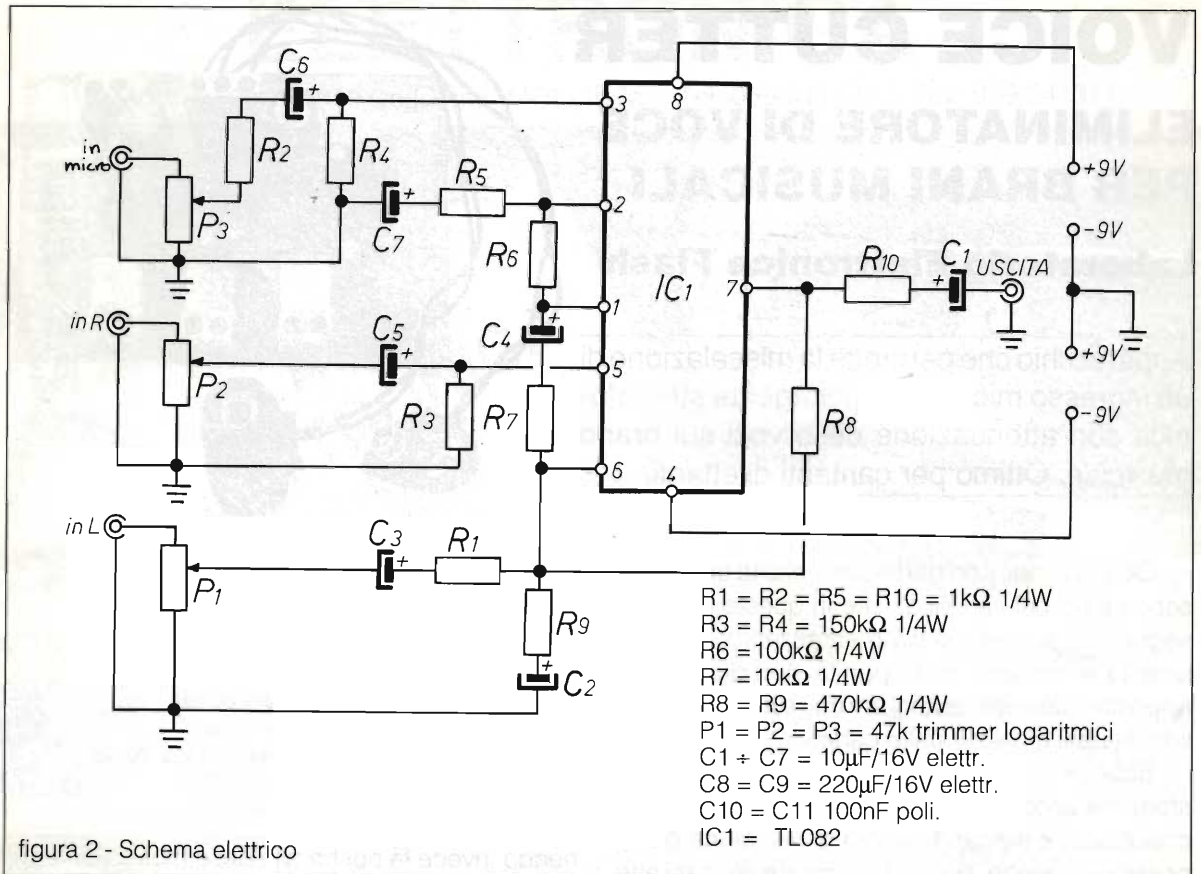



figura 2 - Schema elettrico

In questo modo sarà molto più facile esibirsi in "concerti home" senza dover acquistare brani musicali solo "base" "instrumental" di difficile reperibilità.

Per quanto riguarda lo schema a blocchi potete facilmente capire come funziona l'apparecchio testé descritto: l'operazionale IC1a funge da differenziale amplificato i cui ingressi sono i due canali stereo, oltre alla immissione microfonica già amplificata da IC1b. L'uscita miscelata sarà ottima per pilotare apparecchi della catena audio, amplificatori, mixer e pre.

Schema elettrico

Gli ingressi stereo vengono disaccoppiati mediante capacità, dosati con i trimmer P1/P2 e immessi negli ingressi + e - di IC1; il guadagno dello stadio è determinato da R5, C7.

Immesso nello stesso stadio dopo una discreta amplificazione effettuata con l'altra sezione operazionale di IC1, il segnale proveniente dal microfono sarà disponibile in uscita con livello dominante sulla musica stessa. Tale livello è regolabile mediante trimmer P3.

Visto il consumo piuttosto basso, sono state preferite sorgenti a pile del tipo duale per non dover creare riferimenti a V/2.

Taratura

Molto semplicemente regolerete dapprima P1 e P2 in modo da avere in uscita il livello desiderato

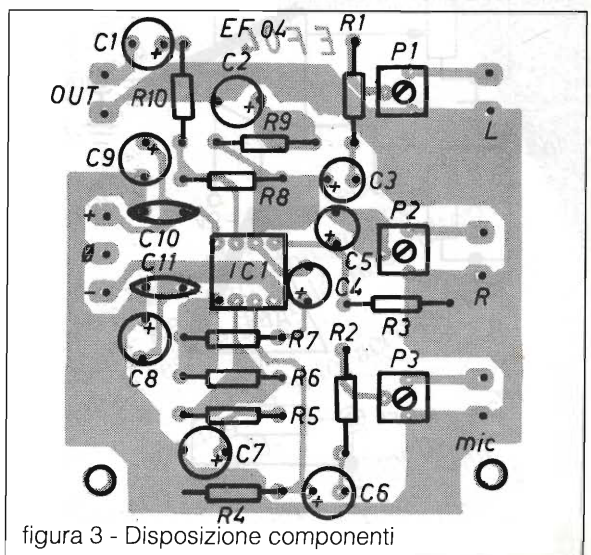



figura 3 - Disposizione componenti

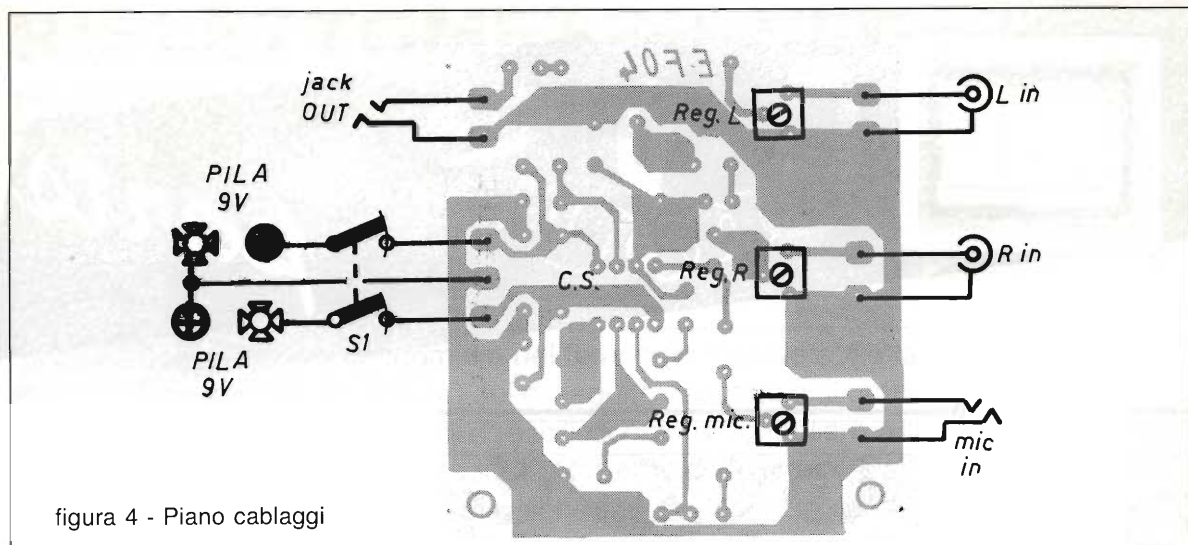



figura 4 - Piano cablaggi

con massima attenuazione di voce (è cosa normale una certa attenuazione delle componenti medie del brano, essendo anch'esse di natura pressoché monofonica); attenuazione dico e non eliminazione assoluta, ciò non sarebbe possibile; penso però che una attenuazione di 20dB possa già essere sufficiente.

Regolate ora la sezione microfonica inserendo all'ingresso un microfono preamplificato e parlando allo stesso sopra il brano musicale: regolate P1 finché la voce non risulti nettamente dominante sulla musica stessa.

Il gioco è fatto.

Racchiudete il tutto in scatola metallica posta sopra a massa, corredate di un jack per il microfono e tre pin per ingressi e uscita.

Ovviamente il circuito funziona solo con sorgenti stereo e la particolare circuitazione elimina anche il fruscio di sottofondo, sempre se con componente monofonica.

RIFLETTOMETRO NEL DOMINIO DEL TEMPO

Stefano Malaspina

Il riflettometro nel dominio del tempo (in inglese sotto la sigla TDR = Time Domain Reflectometer) qui di seguito descritto è di grande utilità, in quanto vi permette, con l'aiuto di un oscilloscopio, di controllare le linee di trasmissione stando comodamente seduti all'interno dello shack. Dall'analisi della forma d'onda che compare sullo schermo dell'oscilloscopio potete capire se ci sono corto circuiti lungo la linea, oppure se il valore d'impedenza caratteristica del cavo viene alterato in alcuni punti.

Per capire la riflettometria nel dominio del tempo è bene rivedere brevemente la teoria delle linee di trasmissione. Se l'impedenza del carico (LOAD) di una linea è uguale a quella della linea stessa, allora il 100% della potenza applicata alla linea viene assorbita dal carico. Insomma, si verifica il massimo trasferimento di energia.

Se, invece, esiste un disadattamento d'impedenza fra il carico e la linea ,o se l'impedenza della linea non è costante, allora una parte del segnale applicato viene riflesso avanti la sorgente. Il riflettometro vi dice la natura di qualsiasi disadattamento e per di più in quale punto della linea. La teoria delle linee di trasmissione ci dice pure che impedenze non adattate, di valore più alto della linea Z0, sono causa di riflessioni, le quali poi ritornano indietro alla sorgente in fase con il segnale applicato. Perciò sia le riflessioni che il segnale applicato, vengono sommati. E naturalmente impedenze di valore più basso della linea Z0 causano riflessioni non in fase con il segnale applicato così che le riflessioni stesse vengono sottratte dal segnale applicato.

Come funziona il TDR

Misurando semplicemente la magnitudine del segnale applicato e di quello riflesso alla fine della sorgente della linea di trasmissione potete determinare la natura dei "disturbi" d'impedenza lungo la linea.

Usando il reticolo dello schermo dell'oscilloscopio per misurare il tempo che intercorre fra l'applicazione di un segnale e l'arrivo delle riflessioni alla fine della sorgente potete determinare i punti precisi di tali disturbi, con l'aiuto di un semplice metodo proporzionale. La formula è la seguente:

$$1 = \frac{(983.5 \times VF \times t)}{2}$$

dove: l = lunghezza della linea in feet
VF = fattore di velocità del cavo
t = tempo di ritardo in µs

In figura 1 viene mostrato lo schema elettrico, il quale consiste di un timer C-MOS (l'arcinoto 555) in configurazione multivibratore astabile e seguito da un transistor MPS3646. Il timer fornisce un'onda quadra a 71 kHz. Questa viene applicata alla linea di trasmissione a 50 ohm sotto prova (test) collegata a J2. L'oscilloscopio, invece, viene collegato a J1.

Montaggio

In figura 2, viene riportata, la disposizione dei componenti sulla basetta. Per ciò che riguarda il transistor MPS3646 usare solo ed esclusivamente questo tipo e non equivalenti od altro.

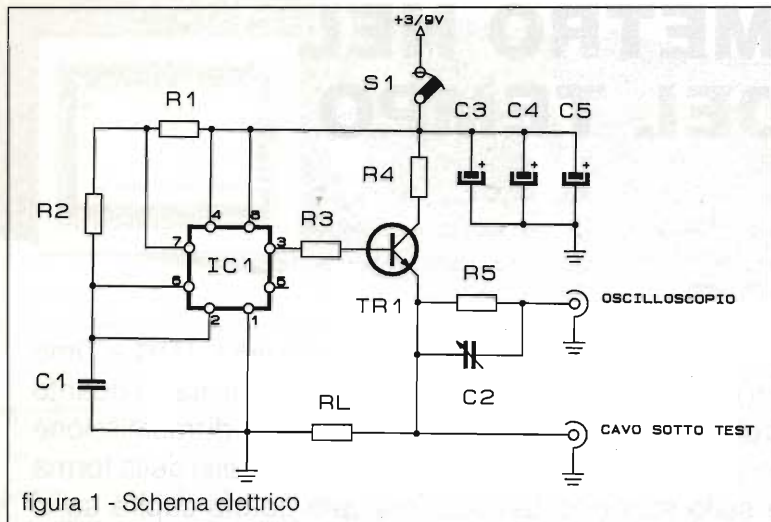



figura 1 - Schema elettrico

Inoltre, se volete ottenere misure precise, il cavo collegato a J1 (collegamento TDR/oscilloscopio) non deve introdurre disadattamenti d'impedenza nel circuito. A tale scopo usate solamente il cavo probe fornito con l'oscilloscopio.

Il TDR è in grado di funzionare con una tensione compresa fra 3 e 9 volt, con un consumo di corrente di soli 20 mA.

Se volete utilizzare il TDR in sistemi di linee di trasmissione con impedenze caratteristiche diverse da 50 ohm, non dovete fare altro che cambiare il valore di RL, per adattare l'impedenza del sistema il più possibile.

Calibrazione ed uso del TDR

Per ciò che riguarda l'oscilloscopio potete usare benissimo il classico 10 MHz. Per calibrare il TDR collegate a J2 una resistenza di terminazione del valore di 51 ohm; E naturalmente l'ingresso verticale dell'oscilloscopio a J1.

Date tensione al TDR e ritoccate la base dei tempi, così da poter vedere sullo schermo un'onda quadra intera. Ritoccate poi C2 per ottenere la massima ampiezza. Per l'uso del TDR collegate il cavo sotto prova (test) a J2 e quindi l'ingresso verticale a J1.

Se la forma d'onda che osservate è diversa da quella che avete osservato durante la calibrazione, allora ci sono variazioni di impedenza nel carico sotto prova (test).

Osservando la figura 4, ad esempio, è stato collegato al TDR un cavo test senza alcuna terminazione. L'inizio del cavo è mostrato al punto B.

Il tratto AB rappresenta il tempo di salita dell'impulso d'uscita del TDR. Il segmento BC, invece, il tratto della linea che presenta un'impedenza caratteristica di 50 ohm. Fra i punti C e D esiste un disadattamento lungo la linea.

Poiché la traccia dell'oscilloscopio è più alta di quella che rappresenta i 50 ohm, allora l'impedenza di questo tratto della linea presenta un valore più alto di 50 ohm (in questo caso un circuito aperto). Per determinare la lunghezza di questo cavo leggete la lunghezza del tempo per il quale viene visualizzata la traccia a 50 ohm. L'oscilloscopio viene predisposto per 0.02 s per divisione, così il tempo di ritardo per lo spezzone di cavo a 50 ohm è: 0.02 μs x 2.1 divisioni = 0.0042 μs.

Il fattore di velocità del cavo è 0.8. L'equazione 1 ci dice che lo spezzone di cavo a 50 ohm è lungo 16.52 feet.

$$1 = (983.5 \times 0.8 \times 0.0042\ \mu s) \div 2 = 16.52\ \text{feet}$$

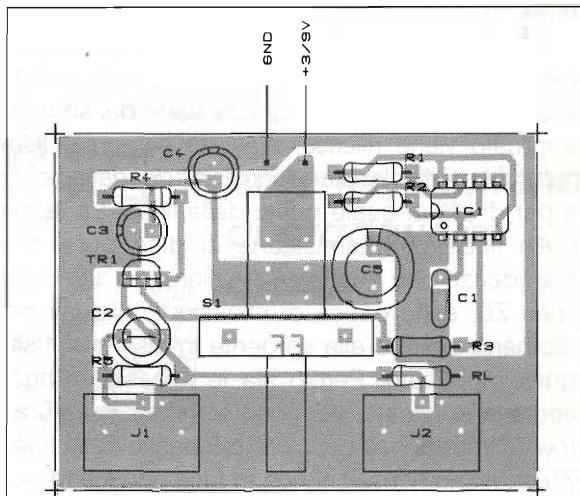
Un secondo esempio viene mostrato in figura 5. È stata collegata la linea di alimentazione ad un'antenna per i 70 cm (432 MHz) e quindi al TDR.

IC1	= 555	R6	= 51 Ω
TR1	= MPS3646	C1	= 1nF poliestere
R1	= 1kΩ	C2	= Compens. 7/60 pF
R2	= 10 kΩ	C3	= 1 μF/15V
R3	= 560 Ω	C4	= 22 μF/16V
R4	= 100 Ω	C5	= 470 μF
R5	= 10 MΩ		

figura 2 - Disposizione componenti

L'antenna in questione è stata montata su di un traliccio ad un'altezza di circa 30 metri usando un cavo da 3/4 di pollice.

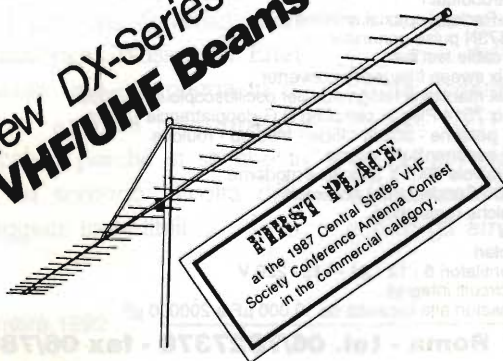
Dopo un certo lasso di tempo si è voluto controllare le condizioni della linea ricorrendo proprio al TDR. La figura 5 mostra che lo spezzone di cavo a 50 ohm ha un ritardo di (6.2 divisioni x 0.05 s) = 0.31 s. Poiché la traccia è diritta ed il livello uguale al livello a 50 ohm, allora la linea è in buone condizioni.

La leggera protuberanza visibile sulla destra dello schermo è il punto in cui l'antenna viene collegata alla linea di alimentazione. Per determinare l'effettiva lunghezza della linea è stata usata la stessa procedura di prima e cioè:

$$1 = \frac{(983.5 \times 0.88 \times 0.31\mu s)}{2} = 134.1 \text{ feet}$$

Il riflettometro nel dominio del tempo descritto in questo articolo sarà certamente di grande aiuto per verificare appunto se ci sono "disturbi" o meno lungo la linea. E poi è semplicissimo da costruire. Insomma, non deve assolutamente mancare in uno shack di un radioamatore.

Bibliografia

'A Practical Time-Domain Reflectometer' di Tom King, QST Maggio 1989.

Mechanical		Electrical	
Number of Elements	31	Gain	17.6 dBd at 432.1 MHz
Element Diameter	3/16 in. (4.8 mm)		
Element Lengths	10½-13⅞ in. (267-352 mm)	Beamwidth	19 degrees (E), 20 degrees (H)
Boom Diameters	1-1¼ in. (25-32 mm)	Front/Back	28 dB
Boom Length	288¾ in. (24.06 ft.) (7.33 m)	Sidelobe Levels	-17 dB
Turning Radius (max)	12'7" (3.8 m)	Typical VSWR	1.2:1
Wind Area	1.9 sq. ft. (0.18 sq. m)	Maximum Power	1 kW ave, 2 kW pep
Weight (net)	9.25 lbs. (4.2 kg)	Freq. Range (useable)	420-438 MHz
Boom Support	7/8, 5/8 in. tubular (22, 16 mm)	Elec. Boom Length	10.42 wavelengths
Mast Size Accepted	1½-2$^1/_{16}$ in. (38-52 mm)	Connector	Type N - female
Polarization	Horizontal		

La DERICA IMPORTEX in occasione del suo 25° anniversario della sua presenza sul mercato surplus e non, si pregia sottoporre alla sua affezionata clientela, quanto sotto elencato. Gli apparati sono venduti tested e controllati. Scriveteci - interpellateci! Vi sottoporremo la migliore offerta

Oscilloscopes
Tektronics 2336 - 100 MHz - DMM - portable 2TR-2BT
Tektronics 2236 - 100 MHz - DMM - 2TR-2BT
Tektronics 422 - 15 MHz 2TR portable
Tektronics 453 - 100 MHz 2TR - 2BT
Tektronics 454 - 150 MHz 2TR - 2BT
Tektronics 464 - 100 MHz - DMM - 2TR - 2BT memoria
Tektronics 465 - 100 MHz 2TR - 2BT
Tektronics 466 - 100 MHz 2TR - 2BT memoria
Tektronics 475 - 200 MHz 2TR - 2BT
Tektronics 475 + DMM 44 - 200 MHz 2TR - 2BT
Tektronics 647 - 100 MHz 2TR - 2BT
Hewlett Packard 1707 - 75 MHz 2TR - 2BT portable
Hewlett Packard 1740 - 100 MHz 2TR - 2BT
Hewlett Packard 1741 - 100 MHz 2TR - 2BT - memoria
Hewlett Packard 141A - 10 MHz 2TR modulare-memoria
Hewlett Packard 180C - 100 MHz 2TR modulare
Hewlett Packard 182C - 100 MHz - 2TR modulare-schermo grande
Philips - 3211 - 75 MHz - 2TR memoria
Gould - OS1100 - 35 MHz - 2TR
Cossor CDU150 35 MHz 2TR - 2BT portable

Generatori bassa frequenza (BF)
Marconi TF 2120 - Wave form 0.008 Hz - 100 kHz
Marconi TF 2123 - Function 0.003 Hz - 200 kHz
Feedback TWG 500 - variable phase
Feedback VPG 608 - variable phase
General radio tone burst
California AC power source
Gould J3B test oscillator
Walter goldman - noise generator
Wavetek 164 sweep and function 30 µHz - 30 MHz
Hewlett-Packard - 3310 function 0,0001 Hz - 5 MHz
Hewlett-Packard - 3311 function 0,01 Hz - 1 MHz
Hewlett-Packard - 204 oscillator
Hewlett-Packard - 3320 synthesizer 0,01 Hz - 13 MHz
Farnel DSG 1 synthesizer
Racal F 77 waveform 0,0001 Hz - 20 MHz

Multimeter
Avo 8 tester analogico - con cavi e custodia
Simpson 260 tester analogico
Fluke 37 tester digitale da banco
Schlumberger - Solartron multim. digit. da banco -7045-7050-7055-7140
Hewlett-Packard - 3456 multim. digit. da banco
Hewlett-Packard - 3490 multim. digit. da banco

Frequenzimetri
Marconi TF 2438 - 0-520 MHz
Systron donner 6242 timer counter 100 MHz
Racal 1998 1,3 GHz 10 digit
Racal 9000 - Function digital
Racal 9025 - Function digital
Racal 9904 - Function digital

Millivoltmetri bassa frequenza
MI 2655 DC mV meter 03 µV - 1000 V
Sennheiser UPM 550
Hewlett-Packard 400 FL low frequency millivolt
Racal 5002-0 Hz - DC 20 MHz 30 µV - 316 V RMS - digital
Racal 9300 5 Hz - 60 MHz - 10 µV - 316 V analogic
Hewlett-Packard 3556 - psophometer
Hatfield 1000 - psophometer

Analizzatori bassa frequenza
Leader LFR 600 + LBO 95 + LS 5621 spectrum analyser
Schlumberger-solartron 1170 - analyser
Nicolette NSG 440 miniubiquis - spectr. analyser
Hewlett-Packard 8556 - plug - in spectr. analyser 10 Hz - 300 kHz
Hewlett-Packard 3580 spectrum analyser 5 Hz - 50 kHz
Ferrograph RTS 2 + ATU 1 - analyser
Walter-goldman RA 200 + ADS 1 spectrum analyser
Feed back APM 615 phase analyser
Hewlett-Packard - 3575 - gainphase meter

Distorsiometri bassa frequenza
Marconi TF 2334
Leader LDM 170

Varie bassa frequenza
Marconi 9954 - convertitore lineare logaritmico
Multimetrix afro filtri PB e PA programmabili
Woalke & Magnetoband Teknich wow e flutter meter
Hewlett Packard 7563 amplificatore logaritmico
Farnell 2085 wattmeter

Serie apparecchi Bruel-Kiaer
1014 Beat frequency oscillator
1017 Beat frequency oscillator
1040 Random noise generator
1405 Noise generator
2105 Frequency analyser
2107 Frequency analyser
2113 Audio frequency spectrometer
2206 Sound level meter
2304 Level recorder
2305 Level recorder
2409 Electronic voltmeter
2425 Electronic voltmeter
2603 Microphone amplifier
2625 Pick-up pre-amplifier
3910 Motor drive for roughness meter
4142 Microphone calibration
4712 Frequency response tracer
4117 Microphone 1" piezo
4132 Microphone 1" condenser
4134 1/2" Condensor microphone
4133 1/2" Condensor microphone

Generatori alta frequenza
Marconi TF 2008 AM-FM + sweep marker 10 kHz - 520 MHz
Marconi TF 2015 + 2171 - AM-FM synthetised 10 kHz - 520 MHz
Marconi-Sanders 6059 - signal source 12 GHz - 18 GHz
Racal 9061 AM-FM synthetised 10 kHz - 520 MHz
Polarad 1208 da 7 GHz a 12 GHz

Millivoltmetri radio frequenza
Rohde - Schwarz - UR V4 - da 10 kHz a 2 GHz
HP 3406 da 10 kHz a 1,2 GHz
HP 8405 vector voltmeter 10 kHz - 1GHz
Racal 9301 level meter 1,5 GHz
Racal 9303 millivoltmeter 2 GHz
Hewlett-Packard 8690 sweep generator 10 kHz 110 MHz

Analizzatori - alta frequenza
Hewlett-Packard 141T + 8552 + 8553 + 8443 analizzatore da 10 kHz a 110 MHz
Hewlett-Packard 8407 + 8412 + 8601 - anal phase ed ampiezza 10 kHz - 110 MHz
Texcan spectrum analyser portable 4 MHz - 1000 MHz
Hewlett-Packard 182C + 8557 - spectrum analyser 10 kHz - 350 MHz
Hewlett-Packard 182C + 8558 - spectrum analyser 100 kHz - 1,5 GHz

Varie alta frequenza
Marconi TF 1152 RF power meter DC-500 MHz - watt 500
Marconi TF 2303 modulation meter AM-FW 10 kHz - 520 MHz
Marconi Sanders - 6598 milliwattmeter
Texcan Wave analyser & receiver 4-1000 MHz
Rohde-Schwarz - ASV - BN 1372 - syntonisable amplifier
Hewlett-Packard X 382 variable atten. 0-50 dB-da 2 a 12,4 GHz
Farnell - AMM automatic modulation meter
Farnell LA520 RF amplifier
Racal 9058 Selective voltmeter analyser

Power supply
Maxireg 761
Hewlett-Packard 6453 - 0-15 V - 200A
Hewlett-Packard 6253 - 0-20 V - 0 - 3A dual
Hewlett-Packard 6269 - 0-40 V - 0 - 60 A

Ponti misura
Marconi TF 2700 LCR 0,1%
Marconi dielectric loss.
Walter-Goldman B605 LCR digital 100 Hz - 10 kHz
Walter-Goldman B642 LCR

TV - Apparatus
Tektronix 1485 - Wave form gener. PAL.
Tektronix 1421 - Wave form gener. PAL.
Tektronix 521 - vector scope
Leader LFG 944 field meter
Decca Korting bar generator

Ricevitori
Nems Clark WHF receiver 55 - 260 MHz
Plessey 1555BH receiver 500 kHz - 30 MHz
Racal RA17 receiver 500 kHz - 30 MHz
Racal RA 1217 receiver 500 kHz - 30 MHz USB-LSB
Rycom R 1307 receiver 10 kHz - 120- kHz

Varie
Sullivan 1666 milliohmmeter
Racal thermostatic quarz 1 MHz
Racal frequency standard 10 kHz - 1 MHz - 5 MHz
Quanteg resistor noise test set
Weller WTT 1000 - temperature probe
Dawe stroboflash
Hewlett-Packard coaxial antenna relay
Lyon F473N pulse generator
Cossor cable test set
Tektronix sweep frequency converter
Tektronix macchina fotografica per oscilloscopio serie 7000
Tektronix 7514 Plug in sampling D G-doppiatraccia 1 GHz
Allarme persone - adatto ufficio - albergo - roulotte
Tromba esponenziale stagna
10000 Valvole RX-TX antiche e moderne
1.500.000 Condensatori poliestere
Meccaniche registratori
LED blu
Celle solari
2000 ventilatori 6 - 12 - 24 - 115 - 220 V
25000 circuiti integrati
Condensatori alta capacità da 10.000 µF a 200000 µF

Derica Importex - Via Tuscolana 285/b - 00181 Roma - tel. 06/7827376 - fax 06/789843

C.B. RADIO FLASH

LIVIO BARI & FACHIRO

Finite le ferie eccoci di nuovo a parlare di CB! Cominciamo con un "contro ordine": il Gruppo G.I.R. ha respinto le dimissioni dall'incarico di Giovanni Lorusso che resta, suo malgrado, incaricato dei contatti con la stampa e relazioni pubbliche. Scherzi a parte siamo contenti per la stima che i soci del gruppo gli hanno manifestato nuovamente. Cosa si è deciso a Latina in una riunione del direttivo GIR il 3 Maggio u.s.?

La rifondazione dello statuto del gruppo che ha 11 anni, la nomina del nuovo direttivo e l'assegnazione degli incarichi. Inoltre ci sarà una nuova veste grafica per il bollettino stampato del gruppo che si chiama "tre x nove". A proposito amici del G.I.R., perché non mi inviate una copia del vostro rinnovato bollettino così potrò parlarne su queste pagine? Nei propositi del gruppo c'è pure una ferma volontà di collaborare con tutti gli altri gruppi per potenziare i rapporti di amicizia tra associazioni e CB associati. Effettivamente una campagna in tal senso appare altamente auspicabile perché si sa che in "aria" si sentono talvolta delle sceneggiate incredibili...

Altre sceneggiate scandalose accadono intorno alle cosiddette DX-pedition: gente che le organizza, gente che dice che non sono veritiere, non se ne può più!

Ben vengano quindi le iniziative all'insegna della "glasnost" come la circolare n° 7/92 diffusa dal G.I.R.:

"...chiunque voglia visionare il materiale relativo alla validità delle DX-pedition, stazioni speciali e commemorative GIR può farlo direttamente presso la sede GIR di Macerata... gli interessati possono contattare la sede GIR di Macerata P.O. Box 16 - 62100.

Dalla Puglia mi giunge notizia che il nostro amico Angelo Buono 1 VC 058 ed ora IK7 RVY è in procinto di lasciare la attività CB, che lo ha reso molto noto, per dedicarsi in esclusiva alla attività di OM. Molti auguri per l'attività futura e grazie per quanto ha fatto sulla 27!

Per un amico genovese che mi ha scritto ecco le "coordinate" degli amici del Gruppo Radio Valle Sturla (federato OIAR): Casella Postale 7051 - 16148 Genova.

Colgo l'occasione per salutare il Presidente Domenico 1 VS 06 e tutti gli amici che conosco di persona, e per invitarli a tenermi informato sulla loro attività per poter riferire ai lettori.

Ed ora doverosamente chiedo scusa ad un lettore che per una serie incredibile di incidenti non ha avuto riscontro ad una sua segnalazione relativa alla scomparsa di un amico CB. Il lettore è Lorenzo Comunian 1 R.W.E. 690.

Comunque preciso che non è possibile ripubblicare articoli provenienti da altre pubblicazioni anche se di notevole interesse.

Facciamo nostro il suo appello ai frequentatori della CB, che si comportano in modo scorretto a cambiare modo di operare e li invitiamo a riflettere sul fatto che le loro manifestazioni vengono, purtroppo, ascoltate da tutti. Elio Antonucci mi invia una serie di messaggi che sono stati fatti circolare sulla rete packet radio da diversi OM che trattano della diversità tra attività CB e Attività radioamatoriale (OM).

Sinceramente non mi pare opportuno pubblicarli perché è un ripetere che si tratta di due cose diverse. I nostri lettori, proprio perché ci leggono, hanno le idee abbastanza chiare in propo-

sito e non necessitano di queste "tirate". Chi dovrebbe informarsi sono quei giornalisti professionisti che scrivono sulla stampa quotidiana e che, come è evidente leggendo l'articolo apparso sul Secolo XIX di Genova del 12-03-1992, confondono i CB con gli OM. Ma non basta, ecco una "perla": ci sono dei baracchini "che talvolta oltre a violare la normativa per quanto concerne le frequenze sono vere e proprie costruzioni abusive..."

È a questi giornalisti che si devono mandare i messaggi packet...

Ci sono poi i CB che scorrettamente vanno ad operare fuori dalla gamma dei 27 e addirittura si spingono a oltre 28 MHz. Ci giungono segnalazioni di sconfinamenti in banda 10 metri, riservata ai radioamatori OM di CB italiani e stranieri. Questi pirati CB sono stati ascoltati dalla stazione "intruders watch" tedesca DK 2 OM.

Queste stazioni sono presenti in tutti i paesi, e sono incaricate di ascoltare, controllare e segnalare alle autorità competenti le trasmissioni illegali in gamme assegnate ai radioamatori.

I pirati utilizzano i soliti apparati non omologati. Vengono ascoltate stazioni italiane, spagnole, turche, greche, libanesi da 28 a 28,385 MHz in tutti i modi di emissione: AM, FM, SSB. Una stazione turca, ammonita in radio a desistere dall'operare a 28.095, ha risposto che questa frequenza è un canale CB... Ovviamente questo proliferare di pirati è dovuto alla disponibilità sul mercato di apparati economici e semplice da usare, che vengono venduti in gran numero e costituiscono una tentazione per tutti gli appassionati di ricetrasmittenti. Chi può fermare il grande business?

La soluzione ovviamente, anche se parziale, potrebbe essere la limitazione della vendita ai soli possessori di patente e licenza OM, come suggerisce Elio Antonucci, che paragona questi apparati alle armi da fuoco. Naturalmente sorgerebbe subito un mercato clandestino di apparati "proibiti".

Io penso che se i radioamatori lavorassero spesso sui 10 metri utilizzando la banda anche per QSO locali, al posto di intasare i ponti sui 144, tenendo sempre occupate le frequenze "a rischio", il problema potrebbe risolversi da solo. Purtroppo tutti sappiamo che in assenza di propagazione la gamma appare deserta e quindi induce in tentazione chi ascolta e ha un baracco che può anche trasmettere, facilitate dal fatto che le antenne per la CB, magari con un R.O.S. un poco alto, vanno bene anche in 28. Inutile quindi fare appello ad interventi delle Autorità, che hanno ben altri problemi da risolvere, ma bisogna difendere le proprie frequenze semplicemente utilizzandole.

Da parte nostra possiamo solo invitare i CB a tenere un comportamento corretto e ad operare solo sulle frequenze autorizzate.

Nuovo indirizzo per i simpatici amici napoletani del Centro Amatori Trasmettitori November Alfa:

Via L. Bianchi c/o C.I.C.S. 80131 Napoli

Naturalmente Luca Caiazzo e gli altri amici vi invitano ad iscrivervi e comunque a farvi vivi di persona nella nuova sede.

A proposito di CART Napoli: QTC per Diana, pimpante segretaria del gruppo, se ci sei ancora batti un colpo!

Novità del Friuli: Dorigo Valdi (CB Talpa) addetto alle p.r. del Gruppo Radio CB Cividale (p.o. box n. 37 - 33043 Cividale del Friuli (UD) ci comunica una novità assoluta:

in collaborazione con Telefriuli-Circuito Cinquestelle, emittente televisiva regionale, il suo gruppo ha attuato un servizio Teletext a pag. 250 in favore dei CB. Questo servizio rende possibile a tutti i CB di essere informati sulle novità della "27 MHz": notizie, radiocacce, frequenze utili locali ecc.

Il servizio è gratuito e si pensa, unico in Italia.

Per non scordare i vari appuntamenti CB ecco l'agenda.

Agenda del CB

5 Settembre:

dalle ore 00 GMT alle ore 24 GMT del 6 Settembre Contest

SWL-BCL Echo-Golf Organizzazione Gruppo Radio Echo-Golf P.O. Box 2316 - 16165 Genova

6 Settembre:

Festa della Radio in montagna (11ª edizione) Chiesetta Madonna della Neve località Lama delle Crode Revine (TV) org. Gruppi Radio Italia A.T. sez. Treviso 31025 S. Lucia di Piave (TV) P.O. Box 52. Sarà attivata la stazione radio "M.D.N. Giornata della Solidarietà". I collegamenti radio effettuati saranno confermati con una speciale QSL, chiedendo per la risposta al posto della consueta affrancatura un Contributo Libero che sarà interamente versato alla Associazione per la lotta alla leucemia della Regione Veneto.

20 Settembre:

Il Radio Club Centro Abruzzo (casella postale 44 - 67027 Raiano) organizza in Raiano (AQ) il 1° Radioraduno del Centro Abruzzo aperto a tutti gli appassionati CB, OM, SWL/BCL che vogliono trascorrere una giornata di festa insieme. Punto di ritrovo: Piazza Umberto I (Municipio di Raiano) ore 10.000. Informazioni: tel. 0864-543447 dalle ore 20.30 alle 21.30.

3 Ottobre:

2ª Assemblea annuale di tutti i Directory Charlie Alpha e Savona (segreteria generale C.A. P.O. Box 33 - 10091 Alpignano (TO)

4 Ottobre:

7° Meeting Charlie Alpha a savona informazioni e prenotazioni ai numeri: 019-820619 Franco, 010-709081 Bruno 019-809405 Angelo

24 e 25 Ottobre:

Latina Meeting del gruppo G.I.R. (siamo in attesa di ulteriori notizie).

8 Dicembre:

10° Contest "Silvano Dall'Antonia" org. Gruppo Radio Italia A.T. sez. Treviso 31025 S. Lucia di Piave (TV) P.O. Box 52

Si ringraziano per la collaborazione: Elio Antonucci, Giancarlo Bernardini, Angelo Buono, Virgilio Fava, Giovanni Furlan, Bruno Laverone, Giovanni Lorusso, Gianni Miraval, Sandro Centoducati, Giorgio Peluffo, Marco Pedemonte e tutti i lettori e le associazioni CB che mi hanno scritto.

Lettere

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che mi scriveranno (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici (circa tre mesi).

Prima di passare la parola al Fachiro per la ennesima puntata del relax CB vi ricordo il nostro motto:

Elettronica Flash la Rivista che non parla ai lettori ma parla con i lettori!

FACHIRO - QTH Bottegone (PT).

RACCONTI ED ESPERIENZE

Sorprese, ma non troppo, della '27

Poter dire ancora sulla 27 MHz, sulla esperienza del "baracchino" C.B., dopo quanto ho già detto e scritto, non è facile, anche se i fatti, le situazioni che si hanno in frequenza, sia stando all'ascolto che trovandoci in QSO, sono molte.

Questa volta parleremo di come il C.B. sia soggetto a trovarsi nelle più diverse situazioni, situazioni spesso volute e create da altri in frequenza. Mi riferisco a certi interventi il più delle volte anonimi, diretti ad uno dei componenti il QSO od il ping-pong.

Il C.B. preso di mira, reagisce?

È logico che non c'è una regola fissa e quindi la reazione di ciascuno è da mettere in relazione al carattere, al temperamento e quello che più conta, alla educazione di ognuno.

Vi è chi, in questi casi, rincara la dose alla offesa ricevuta, non ottenendo così nulla di buono o di positivo, ma posso anzi dire che senz'altro si peggiorano le cose.

Altri invece, cercano di ignorare la battuta o la frase offensiva, ed in questo caso, potreste giurarci, questa verrà ripetuta, ed a questo punto, pur con le migliori intenzioni, non si può che rispondere, anche se cercando di moderare i termini.

Comunque chi ci rimette, in queste situazioni, è sempre il C.B. che sta sulle sue, che non va sui canali ad annoiare e disturbare chi sta facendo QSO.

Devo aggiungere che in queste situazioni indesiderate le XYL si trovano senz'altro in condizioni peggiori delle nostre, in quanto sono bersagliate anche per motivi diversi... e quindi devono controbattere, certe volte, frasi che hanno dell'incredibile.

Generalmente le XYL sanno ben difendersi dalle frasi che vengono loro indirizzate, anche se cambia da una volta all'altra la situazione; infatti certe volte sentono rivolgersi la frase diretta, chiara, senza mezzi termini. In questo caso la difesa da parte della XYL credo sia la più facile, essendo sufficiente una risposta ferma e decisa, anche se non altrettanto sgarbata e scorretta.

Vi sono poi gli attacchi mimetizzati, sottili o come si usa dire... presi alla larga, e che sono certamente i più insidiosi, e quindi la XYL può stare al gioco fintanto che lo ritiene opportuno o per lo meno fino a che crede, secondo il proprio pensiero, che il gioco possa continuare.

Tutte queste situazioni che capitano quando meno te lo aspetti, fanno parte di quel mosaico di momenti belli o brutti, allegri o tristi, piacevoli o disgustosi che sono parte di questa frequenza, forse perché è lasciata libera in tutti i sensi, perciò senza alcun controllo.

Nonostante tutto dobbiamo comportarci in modo che la frequenza sia migliore o che comunque ci sia almeno una tendenza al meglio.

Cordiali 73 da Fachiro

ANTENNE CB DA AUTO E CAMION

ALAN PC8

- Frequenza di funzionamento: 26-28 MHz
- Numero canali: 130 CH
- Potenza max applicabile: 800 W
- R.O.S. min. in centro banda: 1.1
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1630 mm.
- Impedenza: 52 Ohm
- Peso: 450 g.
- Materiale: ACCIAIO INOX
- Connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm.

ALAN PC10

- Frequenza di funzionamento: 26-28 MHz
- Numero canali: 200 CH
- Potenza max applicale: 100 W
- R.O.S. min. in centro banda: 1.1
- Guadagno: 4 dB
- Lunghezza: 1940 mm.
- Impedenza: 52 Ohm
- Peso: 500 g.
- Materiale: ACCIAIO INOX
- Connettore: PL 259
- Diametro foro: 10 mm.

È possibile posizionare la leva di bloccaggio nel punto che risulta più comodo, per fare ciò bisogna tirare verso l'esterno la levetta e quindi scegliere la collocazione migliore. La leva ruota di 360° e può essere non solo orientata ma anche asportata. Quest'ultimo accorgimento è utile come antifurto.

BREVETTATO

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 47488

Guglielmo Marconi: il primo Radioastronomo?

Il piacere di... saperlo

IW2ADL Ivano Bonizzoni

Mi sembra inutile soffermarmi sulla biografia di Guglielmo Marconi e sui risultati da lui raggiunti nella scoperta e nell'affermazione del servizio radiotelegrafico: ormai sono corsi fiumi di inchiostro.

Ciò che mi sembra invece utile sottolineare è come, a differenza di altri inventori che hanno spaziato da un campo all'altro della meccanica e dell'elettricità, Marconi sia costantemente rimasto nel campo della radio, dove per primo aveva raggiunto sbalorditivi risultati pratici. Egli concentrò tutto lo sforzo del suo ingegno in una costante opera di miglioramento, per cui non è da ricordare solo come inventore della radiotelegrafia, ma come autore di un numero considerevole di congegni applicati alla radio.

Ad esempio nel 1913 applica alle stazioni di grande portata la trasmissione automatica, riuscendo a trasmettere e ricevere contemporaneamente due radiotelegrammi alla velocità di sessanta parole al minuto. Nel 1915 (in tempo di guerra) effettuò interessantissimi collegamenti fra Russia ed Inghilterra e la sua invenzione poi rivoluzionerà i principi e i concetti della guerra marittima.

Dopo la prima Guerra Mondiale si mette allo studio delle onde a fascio e delle onde corte, nel 1926 inizia la prima comunicazione sui 26 mt tra Inghilterra e Canada e nel 1921 entrano in servizio speciali macchine celeri nel servizio normale tra Inghilterra e Australia.

Nel 1934 con la collaborazione dell'ing. Mathieu giunge all'applicazione del sistema dei radiofari per la guida delle navi e degli aerei in caso di nebbia.

Nell'estate del 1895, dall'alta montagna di Oropa, contemplando il nostro Biellese, pensai che l'uomo potesse trovare nello spazio nuove energie, nuove risorse, e nuovi mezzi di comunicazione –

Le libere vie dello spazio per la trasmissione del pensiero umano hanno esercitato sin d'allora su di me un grande fascino. In esse esistono inesauribili fonti di ispirazione per opere sempre nuove a beneficio dell'umanità.

Io confido che gl'Italiani, i quali hanno dimostrato in ogni tempo speciali virtù nella gara con le altre genti per il progresso della civiltà vorranno assurgere ad un posto sempre più alto nella conquista delle libere vie del mare e dell'aria.

Guglielmo Marconi

Nel 1930 realizza le prime comunicazioni tra una nave ed un numero di abbonati di una ordinaria rete telefonica urbana. Nello stesso anno si ha pure un altro straordinario esperimento: "Si capta in Italia - scrive Marco Stella - nello storico osservatorio di Arcetri, un raggio di luce proveniente dalla Luna, lo si trasforma in un impulso elettrico e si incanala questo in cavo facendolo così giungere alla stazione trasmittente di Prato Smeraldo. Qui gli si dà la caratteristica veste di radiosegnale e si lancia quest'ultimo attraverso l'Atlantico per farlo giungere a Chicago, dove il radiosegnale viene captato per eccitare lo scatto di un relais che rende visibile, con la conseguente accensione di un impianto elettrico, quello che pochi istanti prima non era altro che un palpito luminoso nascente nell'immensità del cielo".

Dedica poi gli ultimi anni della sua vita in particolare al problema delle onde cortissime, riprendendo i primissimi esperimenti.

Alla Royal Institution of Great Britain egli dirà relativamente alle radiocomunicazioni ad onde cortissime: "È stato già dimostrato che esse possono propagarsi intorno ad una porzione della curvatura terrestre a distanze maggiori di quelle previste e a tale proposito non posso non ricordare che nel 1901, proprio quando io stesso riuscii per primo a provare che le onde elettriche potevano essere ricevute attraverso l'Atlantico, degli insigni matematici erano di opinione che la distanza che poteva essere raggiunta dalle onde elettriche sarebbe stata limitata solo a 300 Km".

Dell'opinione dei matematici, anche se insigni, Marconi si fidava poco. Ogni grande scoperta è sempre un atto rivoluzionario contro la scienza ufficiale e contro coloro che di professione trasmettono senza apportarvi il mutamento di una virgola quello che hanno imparato: essi sono in sostanza dei trasmettitori di cultura e non creatori di nuovi orizzonti; è generalmente contro di loro che il genio deve sostenere le più aspre battaglie.

Ma egli, oltre alle onde cortissime, aveva cominciato a studiare anche il problema della televisione.

Si dice anche che si affaticasse da tempo a risolvere praticamente la questione del trasporto della energia a distanza. Di quando in quando poi ritornava a considerare il problema delle comunicazioni interplanetarie: considerava la possibilità che un giorno gli astri sarebbero riusciti a stabilire durevoli contatti di intelligenza tra di loro.

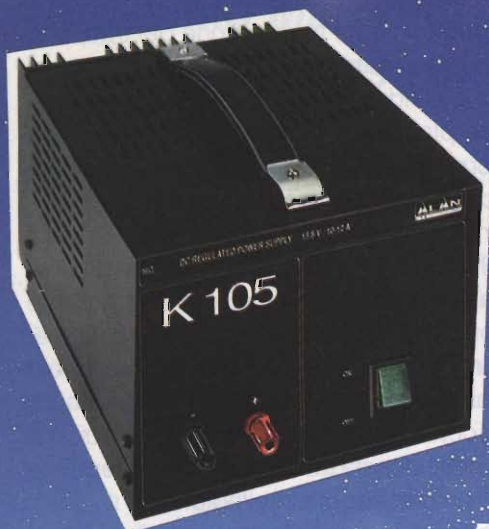
In un'intervista al Daily Mail nel 1920, Marconi aveva dichiarato: "Noi riceviamo occasionalmente dei segnali che potrebbero venire da un punto situato fuori dal globo terrestre. Abbiamo osservato che alcuni di questi segnali formano delle lettere e particolarmente i tre punti della lettera S vengono ripetuti con maggiore frequenza degli altri, ma in nessun caso questa riunione di lettere permette di formare un messaggio intellegibile.

Questi segnali non solo sono stati registrati simultaneamente a Londra ed a New York, ma in entrambe le città, la loro intensità era identica. Ciò sembra indicare che essi emanino da un punto talmente lontano, in confronto del quale i 5.000 Km che separano Londra da New York sono una piccola distanza".

In un'altra intervista del 1931 all'Evening Star ripeteva: "Ammesso che le stelle siano abitate da esseri intelligenti che abbiano una natura simile alla nostra, non vedo perché non dovremmo comunicare con loro per mezzo delle onde Hertziane".

Possiamo, a distanza di circa 60 anni, dire che ciò che affermava Marconi fosse l'annuncio di una prima osservazione radioastronomica.

Certamente però lo stesso Marconi con lo studio delle onde corte prime, delle microonde poi, ha fornito gli elementi essenziali di ogni radiotelescopio: l'antenna direttiva ed il ricevitore ad onde corte.

Concludendo, ritorna utile quanto disse il prof. Sinigaglia, noto Radioastronomo e Radioamatore, recentemente scomparso: "Vogliamo infine segnalare una coincidenza certamente casuale, ma tuttavia suggestiva. Nel 1937, anno di scomparsa di Marconi, iniziava la sua attività Grote Reber, il primo ricercatore che abbia costruito deliberatamente e con successo un radiotelescopio".

ALIMENTATORI STABILIZZATI

Cod. T671
K 205
ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO. CARATTERISTICHE TECNICHE: Tensione d'ingresso 220 Vca - 50 Hz; Tensione d'uscita 13,8 Vcc; Corrente d'uscita continuativa 20 A; Corrente d'uscita di picco 22 A.

Cod. T670
K 105
ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO. CARATTERISTICHE TECNICHE: Tensione d'ingresso 220 Vca - 50 Hz; Tensione d'uscita 13,8 Vcc; Corrente d'uscita continuativa 10 A; Corrente d'uscita di picco 12 A.

Cod. T669
K 75
ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO. CARATTERISTICHE TECNICHE: Tensione d'ingresso 220 Vca - 50 Hz; Tensione d'uscita 13,8 Vcc; Corrente d'uscita continuativa 6 A; Corrente d'uscita di picco 8 A.

Cod. T668
K 45
ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO. CARATTERISTICHE TECNICHE: Tensione d'ingresso 220 Vca - 50 Hz; Tensione d'uscita 13,8 Vcc; Corrente d'uscita continuativa 3 A; Corrente d'uscita di picco 5 A.

Cod. T690
K 35
ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO. CARATTERISTICHE TECNICHE: Tensione d'ingresso 220 Vca - 50 Hz; Tensione d'uscita 13,8 Vcc; Corrente di uscita continua 2 A; Corrente di uscita di picco 3 A.

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

DICA 33!!

Visitiamo assieme l'elettronica

L'aere settembrino, l'accorciarsi delle giornate testimonia, ahimé, che l'estate è finita, e con lei le tanto agoniate ferie...

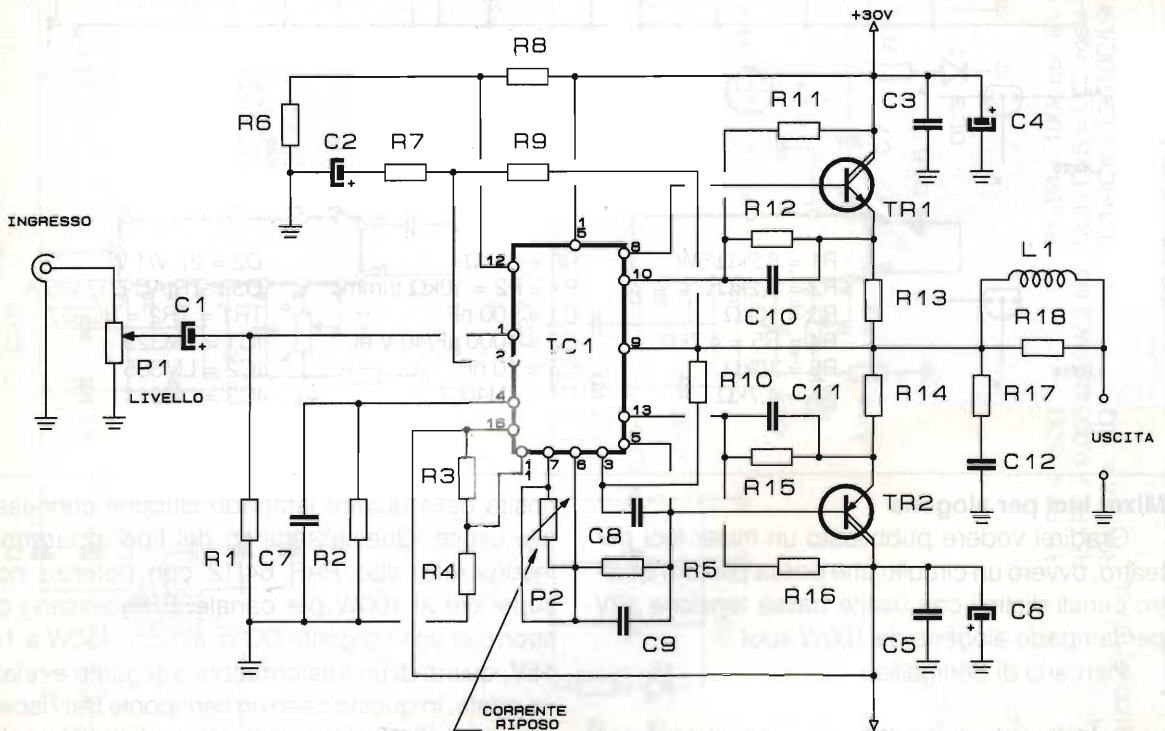
L'elettronica torna ad essere, sempre più prepotentemente, la valvola di sfogo, lo svago necessario per iniziare un altro lungo periodo di lavoro o di noia, e chi più ne ha più ne metta...

Il primo argomento di questo mese riguarda la rassegna dei nuovi componenti o poco conosciuti.

Tutta quella schiera quindi di circuiti integrati etc... etc... non noti allo sperimentatore in quanto troppo "moderni" o utilizzati dall'industria in particolare.

LM391

Componente non troppo nuovo che, per vari motivi, tra cui la cattiva diffusione, non ha goduto di molta popolarità tra gli hobbisti. Alcuni lettori ci hanno chiesto in proposito.

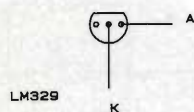
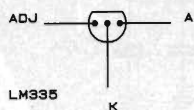
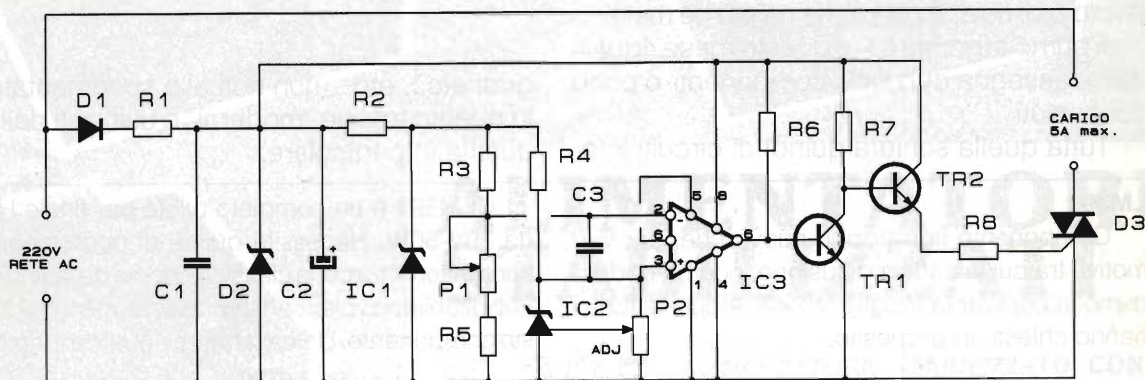
L'LM391 è un completo pilota per finale Hi-Fi da 30V-80W. Necessita quindi di pochi componenti esterni, tra cui la classica coppia di darlington. Pubblichiamo volentieri un classico utilizzo di questo componente. Unica taratura riguarda il trimmer

R1 = 100kΩ
R2 = 1MΩ
R3 = R8 = 47kΩ
R4 = R6 = 68kΩ
R5 = 3,9kΩ
R7 = 4,7kΩ
R9 = 100kΩ
R10 = 1MΩ
R11 = R16 = 120kΩ
R12 = R15 = 1kΩ
R13 = R14 = 0,22Ω/3W
R17 = 2,2Ω
R18 = 10Ω/3W
P1 = 22k Ω trim.
P2 = 10kΩ trim.
L1 = 20 spire filo ø1 mm.
C1 = 1µF/16 V el.
C2 = 10 µF/16 V el.
C3 = C5 = 100nF
C4 = C6 = 100 µF/50V el.
C7 = C8 = 4,7 pF
C9 = C12 = 100 nF
C10 = C11 = 1 nF
TR1 = TIP141
TR2 = TIP147
IC1 = LM391

d'ingresso e la regolazione della corrente di riposo da portare a 100mA in assenza di segnale.

Lo schema di figura rappresenta un finale Hi-Fi da 80W 4 Ohm.

LM335

L'LM335 è un ottimo sensore attivo di temperatura, abbastanza preciso, utilizzabile in unione al LM329, preciso riferimento in tensione. Entrambi gli integrati sono di produzione National e facilmente reperibili. Molto usati nell'industria sostituiscono le termocoppie o gli NTC.

In figura è rappresentato un interessante termostato, preciso in quanto compensato in temperatura, infatti il 329 mantiene il riferimento preciso anche al variare della temperatura. Mediante P1 si regola la soglia di intervento del termostato. L'elemento operazionale utilizzato è un LM311, amplificatore differenziale che penso tutti conoscano. In uscita un invertitore a transistore ed un triac per l'interfacciamento con la rete 220V.

Mixer luci per alogene

Gradirei vedere pubblicato un mixer luci per teatro, ovvero un circuito che possa pilotare quattro canali distinti con uscite bassa tensione 12V per lampade alogene da 100W spot.

Piercarlo di Senigallia

R: Molto volentieri pubblichiamo un tale circuito, in quanto utilizza la migliore e più moderna tecnica integrata della ST. Il circuito può essere suddiviso in quattro canali, ognuno impiegante un L9610/11 ed un Mosfet di potenza. Regolando i quattro potenziometri è possibile dosare la luminosità delle quattro lampade alogene connesse alle uscite. Queste saranno del tipo a parabola incorporata, tipo PAR 64/12 con potenza non superiore ai 100W per canale. È necessario disporre di una sorgente DC di almeno 450W a 14-15V, quindi di un trasformatore adeguato e relativo ponte, in questo caso un semiponte per risparmiare sui diodi, e condensatore elettrolitico alta capacità.

I quattro mosfet di potenza necessitano di adeguata dissipazione se si opta per un'unica aletta di isolamento, andranno isolati con mica e abbondante pasta al silicone termoconduttiva.

220V RETE AC
TERRA
S1
F1
T1
D1
D2
D3
D4
C1
C2
C3
C4
C17
C18
C19
C20
C21
C22
C23
C24
C25
C26
C27
C28
C29
C30
C31
REG. LUM. "1"
REG. LUM. "2"
REG. LUM. "3"
REG. LUM. "4"
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13
P1
P2
P3
P4
IC1
IC2
IC3
IC4
TR1
TR2
TR3
TR4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
C11
C12
C13
C14
C15
C16
DL1
DL2
DL3
DL4
DL5
USCITA 1 LP1
USCITA 2 LP2
USCITA 3 LP3
USCITA 4 LP4
C1÷C4 = 47µ/16V el.
C5÷C8 = 10nF
C9÷C12 = 47pF
C13÷C16 = 100pF
C17÷C20 = 1nF
C21÷C24 = 33nF
C25÷C28 = 100nF
C29 = C30 = 10.000µF/16V el.
C31 = 220 nF
R1÷R4 = 150Ω
R5÷R8 = 0.005 Ω/10W a filo
R9÷R13 = 1kΩ
P1÷P4 = 100k pot. lin.
DL1÷DL5 = LED rossi
IC1÷IC4 = L9610C/L9611C
TR1÷TR4 = IRFP 140/IRF630
D1÷D4 = 21PT40/50A - 100V
F1 = 3A Semiritardato
S1 = 2 vie 4A/250V
T1 = trasf. 220/12+12V 450W
LP1÷LP4 = lampade o gruppi
fino a 4x100W/12V

I LED testano la presenza di rete e la condizione delle uscite.

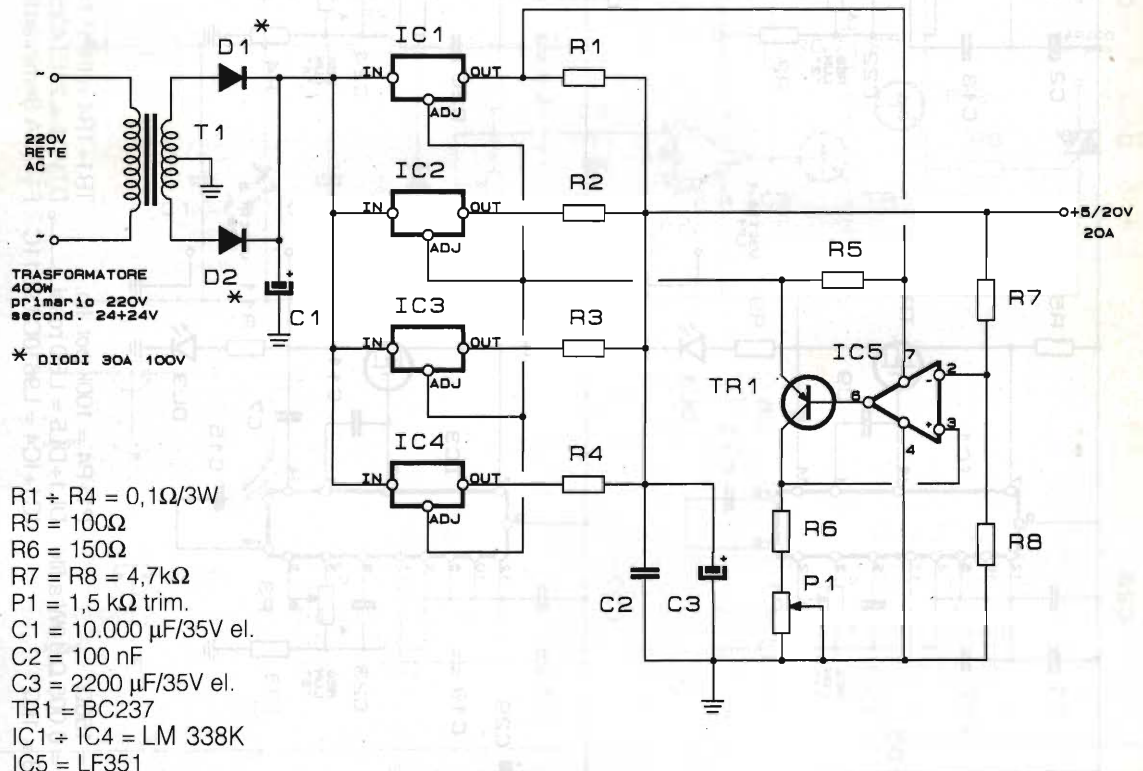
Gli integrati L6910 o 9611 sono dei regolatori a commutazione per carichi in corrente continua, sono protetti contro i cortocircuiti e non emettono disturbi sulle linee. Utilizzando più Mosfet in parallelo fino ad un massimo di quattro, quadruplicando le resistenze Rsc di protezione sarà possibile pilotare fino a 400W per canale, ovviamente potenziando di conseguenza l'alimentazione.

Un alimentatore da 20A 5/20V

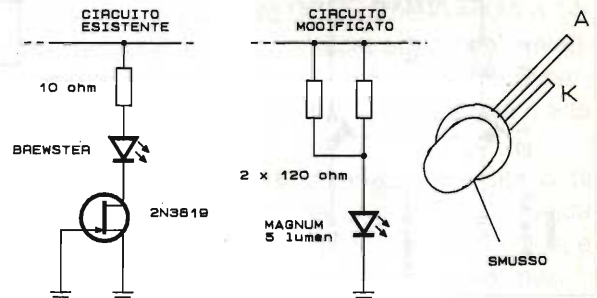
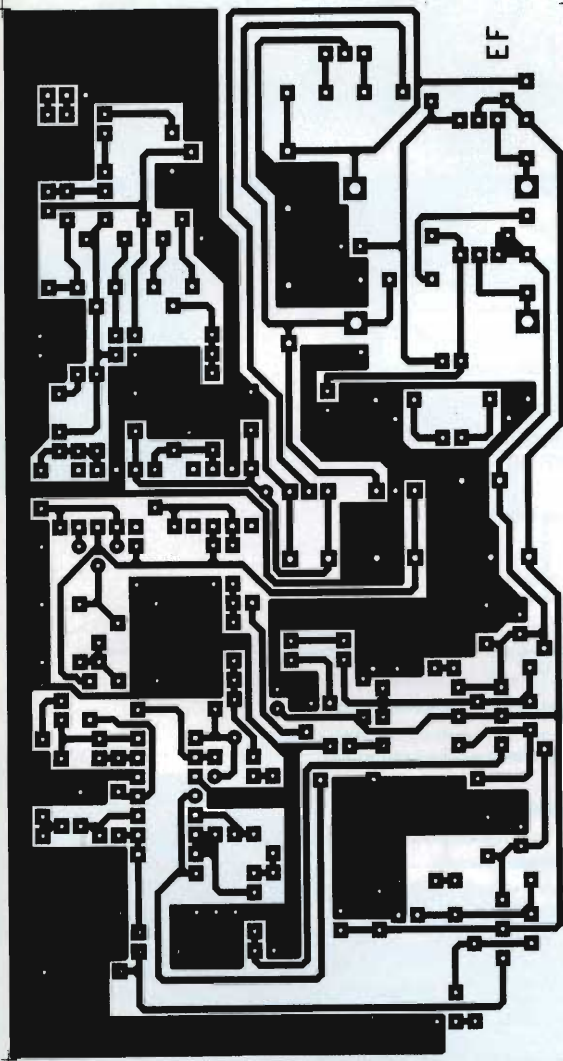
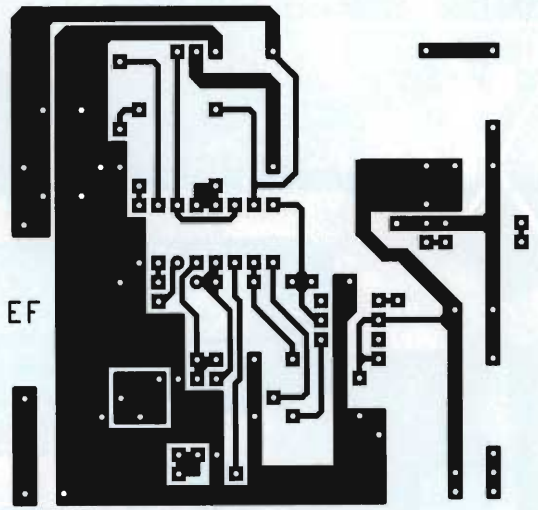
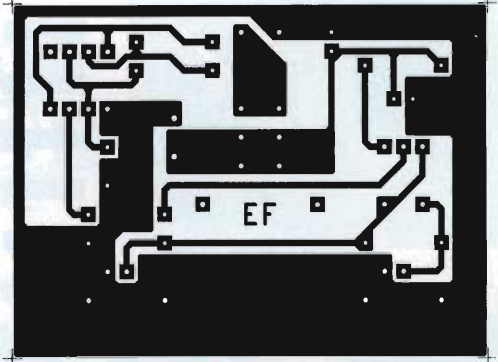
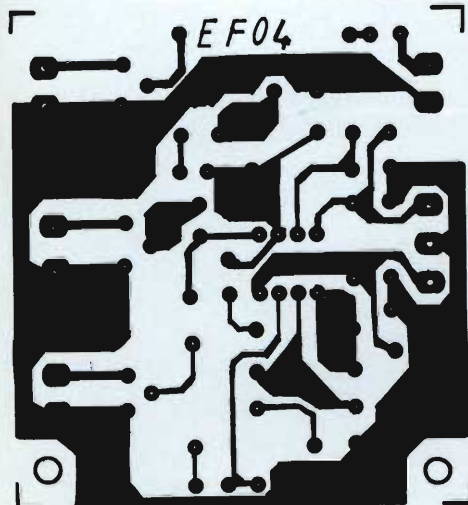
Vorrei vedere pubblicato un alimentatore che erogasse fino a 40A con tensione di uscita regolabile da pochi volt a circa 20V.

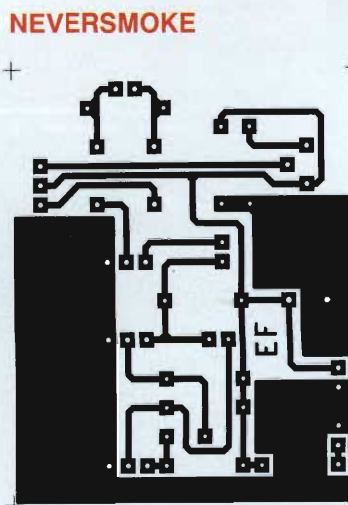
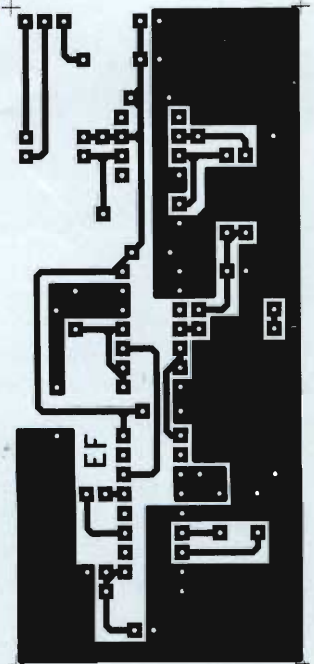
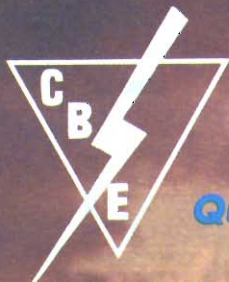
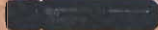
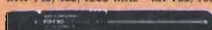
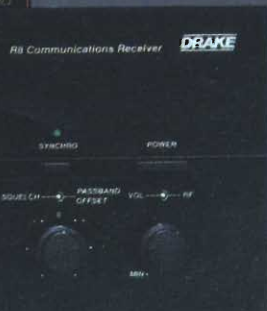
Claudio di Reggio Emilia

R: Siamo ben lieti di pubblicare un simile progetto, utilizzante quattro moderni integrati stabilizzatori di potenza tipo LM338K ed un comune LF351 . P1 regola la tensione disponibile in uscita. Gli integrati regolatori dovranno essere abbondantemente isolati.

R1 ÷ R4 = 0,1Ω/3W
R5 = 100Ω
R6 = 150Ω
R7 = R8 = 4,7kΩ
P1 = 1,5 kΩ trim.
C1 = 10.000 μF/35V el.
C2 = 100 nF
C3 = 2200 μF/35V el.
TR1 = BC237
IC1 ÷ IC4 = LM 338K
IC5 = LF351

A proposito di Brewster...

È uscito un nuovo LED prodotto dalla Telefunken che eroga, in luce, oltre 5 lumen. Consigliamo coloro che si sono interessati all'articolo sul Brewster, pubblicato sul numero 4/92 a pag. 37, e che non sono riusciti a reperire tali componenti, di utilizzare questi nuovi LED, in quanto l'effetto è ottimo, la luminosità effettiva, e anche se inferiore al Brewster è sempre ottimale per questi impieghi.

Il circuito dovrà essere modificato eliminando tutti i FET, e portando le resistenze R12÷R17 da 10 Ohm a 120 Ohm 1/2W (due in parallelo per ogni LED). Questi diodi si presentano come LED del tipo magnum 10 mm di diametro con soli due refori e di colore neutro, trasparente.

AUDIO MONITOR Hi-Fi

ALIWALK

RIFLETTOMETRO

SUPERSENSORE

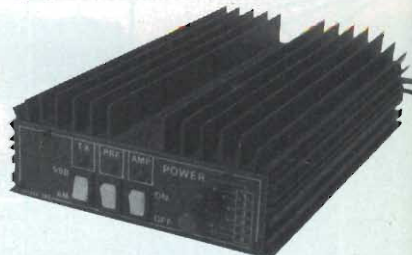
VOICE CUTTER

NEVERSMOKE

C.B. ELECTRONICS di DE CRESCENZO
Questa è una piccola panoramica di quanto disponiamo
INTEK
DIAMOND ANTENNA
CB
VHF
UHF
OM
CELLULARI
RADIOTELEFONI
RH9 RTX 145/435/900 MHz - RX 120/150/300/450/800/1200 MHz (TX COMPATIBILE)
RH10 RTX 145/435/1200 MHz - RX 120/150/300/450/800/900 MHz (TX COMPATIBILE)
RH951 RTX 145/435/1200 MHz - RX 120/150/300/450/800/900 MHz (TX COMPATIBILE)
RH901 RTX 145/435/900 MHz - RX 120/150/350/450/800 MHz (TX COMPATIBILE)
RH701 RTX 145/435 MHz - RX 120/150/300/450/800/900 MHz (TX COMPATIBILE)
RH707 RTX 145/435 MHz - RX 120/150/300/450/800/900 MHz (TX COMPATIBILE)
RH709 RTX 145/435 MHz - RX 120/150/300/450/800/900 MHz (TX COMPATIBILE)
RH775 RTX 145/435 MHz - RX 120/150/300/450/800/900 MHz (TX COMPATIBILE)
RH779 RTX 145/435 MHz - RX 120/150/300/450/800/900 MHz (TX COMPATIBILE)
RH771 RTX 145/435 MHz - RX 120/150/300/450/800/900 MHz (TX COMPATIBILE)
RH777 RTX 145/435 MHz - RX 120/150/300/450/800/900 MHz (TX COMPATIBILE)
RH795 RTX DA 70 A 1000 MHz
RH799 RTX DA 70 A 1000 MHz
RH25B RTX 145 MHz
RH75B RTX 435 MHz
RH700 RTX 145/435 MHz - RX 300/800/900 MHz (TX COMPATIBILE)
RH72B RTX REGOLABILE FRA 144 E 170/430 E 470 MHz
RH77B RTX 145/435 MHz
RH770 RTX 145/435 MHz
SX-200
R8 Communications Receiver
DRAKE
KENWOOD
70100 BARI - S.S. 100 Km 7.200 c/o stazione IP
COPYRIGHT 1992 BY STUDIO ELETTRONICA FLASH

Antenne lemm PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM. 1-5 W SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	*AM. 70-150 W* SSB 140-300 W	*AM. 100-200 W* SSB 200-400 W	*AM 100-300 W* SSB 200-600W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

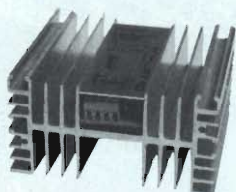
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

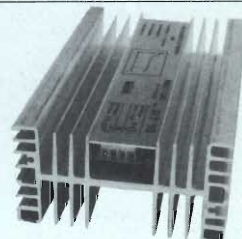
	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

Pramplificatore 25 dB in ricezione
Preamplifier of 25 dB gain on reception
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A	AL3
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A	AL5
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A	AL7
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A	AL112
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 7A	AL106
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 12A	AL1125

RT10

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 13 Vcc
CARICO MAX: 10 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

RT16

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc.
USCITA: 5-16 V regolabili
CARICO MAX: 16 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

Lafayette Indianapolis

40 canali
Emissione in AM/FM

OMOLOGATO P.T.

Progettato espressamente per l'uso veicolare, incorpora certe funzioni che non hanno riscontro in altri apparati. Le 5 memorie ad esempio, con la possibilità di registrarvi i canali più frequentemente usati e, similarmente al canale 9, un accesso molto rapido e semplificato. Possibilità della ricerca fra i 40 canali operativi oppure soltanto fra quelli in memoria; la ricerca si arresta non appena un segnale oltrepassa la soglia di silenziamento; detto arresto dura 5 sec. Ogni qualvolta si apporta una variazione di canale si ottiene un "beep" di avviso. L'apparato può essere anche usato quale un amplificatore di bassa frequenza (P.A.), basterà installare un altoparlante esterno anche sul tetto della vettura.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Ricevitore molto sensibile
- Selettività ottimale
- Indicazioni mediante Led
- Visore numerico
- Compatto e leggero
- 5 memorie
- PA

Lafayette
marcucci

Lafayette California

40 canali in AM-FM

OMOLOGATO P.T.

Il più piccolo, più completo, più moderno ricetrans

Un apparato con linea e controlli estremamente moderni. La selezione del canale avviene tramite due tasti "UP-DOWN", mentre i potenziometri di volume e Squelch sono del tipo a slitta. L'accensione, le selezioni CB/PA ed AM/FM sono fatte tramite pulsanti. L'area del visore multifunzione indica il canale operativo mediante due cifre a sette segmenti, lo stato operativo PA/CB e, con dei Led addizionali, il livello del segnale ricevuto, nonchè la potenza relativa del segnale emesso. L'apparato è completo di microfono e staffa di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.
Relezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8Ω.

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 kg.

Lafayette
marcucci

cte
INTERNATIONAL

CB antenna NewLine

SYMBOL 70
SYMBOL 50

Symbol

*Sirtel Symbol è il nuovo limite nell'evoluzione stilistica del design industriale.
Forma aerodinamica, linea elegante, tecnologia inimitabile.*

UNA GENERAZIONE AVANTI

Distribuzione GBC - IMELCO